

3 1761 11766689 1

CA1
MH
-74H53



Digitized by the Internet Archive
in 2022 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761117666891>

AI MH
- 74H53

28

1
9
7
4



Central Mortgage
and Housing Corporation

Société centrale
d'hypothèques et de logement

Housing the Handicapped

NHA 5076



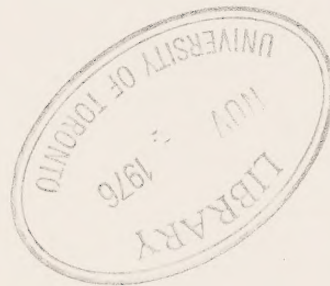
-74 H53

Government
Publication

Housing the Handicapped

First Edition 1974
NHA 5076

Printed in Canada





	4	Foreword
	5	Introduction
	5	Who are the Handicapped?
	6	Disability Types
	6	Housing Alternatives
	8	Basic Design Principles
1	11	Minimum Criteria for Apartment Buildings
	12	Access to the Building
	13	Access to and Use of the Apartment Unit
2	15	Desirable Criteria for Residential Buildings
	16	Site Planning, Vehicular Access and Parking
	16	Gardens and Terraces
	17	Entrances to the Building
	19	Circulation in Public Areas
	19	Service Facilities
	20	Social and Recreational Facilities
	22	Elevators
	23	Public Stairs
	23	Public Ramps
	24	Heating, Cooling and Ventilation
	24	Fire Safety
	25	Alarm Systems
3	27	Desirable Criteria for the Dwelling Unit
	28	Circulation and Doors
	30	Living and Dining Areas
	31	Kitchens
	36	Bedrooms
	38	Bathrooms
	44	Storage Space
	44	Balconies
	46	Lighting and Electrical System
	46	Windows
	47	Floors and Floor Coverings
	47	Colour and Decoration
4	49	Design Features for Detached Houses
	50	Entrance to the House
	50	Carport and Garage
	51	Laundry
	51	Home Elevators
	54	Appendix I—The Fokus Society
	54	Appendix II—Typical Unit Plans
	58	Appendix III—Acknowledgements
	59	Bibliography

Foreword

The fate of our handicapped has not been enviable, nor is it now. We must not fool ourselves. For centuries, the disabled have been objects of pity and commiseration. They have also served as a means for the supposedly normal to vent their feelings of guilt.

Fortunately, for some 25 years now, a basic change has been felt. The handicapped have come out of their traditional isolation. They have stepped out into public view with their artificial limbs and in their wheelchairs. More and more attend schools, colleges and universities. The handicapped have become a pressure group that now justifiably wants to make its contribution to the growth of Canada.

Too often after being prepared at great cost to fill a role in society, the physically and psychologically rehabilitated handicapped is prevented from filling that role. So-called architectural barriers often frustrate the best-laid plans for the future. A couple of steps, too narrow an exit, a small room and the individual becomes a prisoner of his environment.

This Central Mortgage and Housing Corporation publication, for which I have the honour to write a foreword, is not a first effort to smooth out and minimize architectural barriers. In 1946, I witnessed important changes and additions to buildings put up by CMHC for paraplegic veterans.

The plans, specifications and diagrams in this handbook are clear, accurate and above all, simple. The architect, builder and resident will profit from using this manual. It can also serve as a reference manual for rehabilitation teams: doctors, physiotherapists, work therapists and social workers for whom one of the most important roles, if not the most important, is to reintegrate the handicapped into the family environment.

We must hope that in the near future the federal, provincial and municipal governments will see to it that architectural barriers are a thing of the past in a country that considers itself just and democratic.

G. Gingras
Past President
Canadian Medical Association

Administrator
Rehabilitation Institute of Montreal

The terms *disability* and *handicap* cover a wide range of physical and mental illnesses or defects. Here we are concerned with only a part of the spectrum of physical disabilities.

Strictly speaking, a person who depends upon eyeglasses or a hearing aid is disabled; but these aids do not severely limit the activities of the user. A handicap as defined in this publication is a physical disability so severe that the individual cannot carry out a full range of normal everyday activities, even with the aid of prosthetic devices.

It must be recognized that handicapped people have the same need as others for friendship, a satisfying job, an adequate income, recreation, a choice of comfortable housing, and personal independence. Their efforts to meet these needs, however, often are frustrated by the physical obstacles they encounter in trying to use the environment in which they live.

For example, the ambulatory handicapped person with a moderate disability, such as loss of coordination, arthritis, or an amputated arm, finds it difficult to use door knobs, stairs and other common design features that make it possible for able-bodied people to move around in the community.

Many seriously disabled persons, particularly those confined to wheelchairs, cannot use public transport and have difficulty finding suitable accommodation and satisfactory employment. These individuals usually must resign themselves to a low income and a way of life that offers an extremely limited range of activities.

These problems may be remedied to some extent by social assistance, health assistance and rehabilitation programs. A preferable course of action, however, is to prevent such difficulties by improving living conditions for the handicapped and by providing full access to work and recreation facilities in the community.

The three areas that require modification are the design of

1. public transportation vehicles and facilities
2. public buildings, including places of education, employment, commerce and recreation
3. public and private housing.

In Canada, there are at present no requirements for the provision of access to public transportation for handicapped persons. Regulations for access to public buildings are contained in Supplement No. 5 to the National Building Code, "Building Standards for the Handicapped"; but these become effective only when the document is adopted as a municipal by-law. With regard to housing, there are to date no established design criteria for the accommodation of

handicapped persons within the community. Here the term *housing* is used in its broadest sense, to mean the provision of a dwelling for the handicapped individual which is designed to accommodate the disability and is located close to required community facilities and services. It is our concern to set out clearly the features of housing design that will serve these two requirements.

The housing design recommendations in this document are based upon the following goals:

1. Ambulatory persons with moderate disabilities should be afforded a wide range of choice in the type and quality of their residential accommodation.
2. The moderately disabled, including those confined to a wheelchair, should be free to choose where to live in the community; they should have broad access to educational and employment opportunities; and their housing should allow a maximum degree of independence from personal assistance in performing everyday activities.
3. At least some of the severely handicapped now confined to institutions should have the opportunity to live in a non-institutional, sheltered residential environment in their home community.

Who are the Handicapped?

Those considered to be handicapped comprise over 10 per cent of the general population.¹ This group is highly diverse in terms of age, family situation, income and type of disability.

The incidence of physical handicaps is higher for the elderly than for any other age group. This reflects the fact that the normal aging process is accompanied by a general deterioration of the body. The consequences of disabilities are different for the elderly than for the young: often it is more difficult for the older person to adapt physically and emotionally to his disability; a young person may in fact train himself to overcome his handicap.

The needs of the handicapped individual vary according to his position in the family. A disabled child may be raised by his family; but if he is severely handicapped or if either of his parents also is handicapped, it may be more appropriate for him to receive special care in a sheltered residential setting. The disabled youth may prefer to live in a place of his own as he approaches adulthood; but again, if his disability is severe, he may want and need the mutual support found in living with a small group of disabled persons.

¹It should be noted that this figure is not based on first-hand Canadian studies, and that a wide range of disabilities is included

In a family where the wife or the husband is disabled, many needs can be supplied by the nonhandicapped marriage partner. In other cases, where both man and wife are handicapped, it may be preferable for the couple to live among their peers. It should be recognized that marriage between disabled persons is occurring with increasing frequency. This is a healthy indication that the needs of these individuals for a full social and sexual life are being recognized by handicapped persons and by the society in which they live.

A disabled elderly person may live alone, with a marriage partner, or with others who are old and/or handicapped. In rare instances, he may live with his grown children. Often, the demands of the elderly for special assistance are greater than those of younger handicapped persons, because their disabilities are accompanied by a failing in physical strength and a dulling of the senses. Many of them therefore may benefit from a sheltered residential arrangements within the community.

Most disabled people earn a very low income. Sheltered workshops are a help, but the concept is limited in the scope of work available and the income earned. Many handicapped persons could take advantage of employment opportunities in most fields if physical barriers in the work environment were removed. Few office buildings, for example, provide washrooms, ramps, doorways and corridors designed for use by persons confined to a wheelchair.

The personal and emotional vulnerability of a disabled person requires that any public intervention or assistance must be very carefully thought out. Respect for the individual should be a primary concern, and this means that no stereotyped solutions should be considered.

The assumption which underlies most of the ideas in the document is that many disabled people now reject the isolated way of life which was common in the past. The old public attitudes of fear and repugnance to severe physical disability are now changing, and this will in turn encourage greater participation in activities and a greater need for social contact.

Disability Types

Various types of disabilities require various adaptations of the environment. The following list indicates some particular housing needs.

Class	Personal Implications	Environment Implications
Bedridden	Constant care required	Institutionalization necessary, or special facilities when cared for at home
Wheelchair	Some personal care and assistance, particularly out of the wheelchair	May live in own home or apartment, if renovated or specially designed; or may live in residential group home
	May be capable of complete independence, if barriers removed	May live in normal housing context, with design modifications and full range of services available
Semi-ambulant	In some cases, some personal care needed	Independent living where personal care available or residential group home
	Complete independence possible	Normal range of housing options, with some special design features
Ambulant	Usually complete independence	Normal range of housing options where full services and some personal care available; perhaps residential group home as half-way house between hospital to home
	Very few personal limitations	Normal range of housing options; special design features desirable

Housing Alternatives

In view of the diversity of needs, disabilities and desires of handicapped persons, the fundamental housing requirement is for a great variety of accommodation, in terms of location, type, size and degree of specialized design. All such housing should be well located with respect to a full range of standard and special community services. Finally, since many disabled people earn a low income, there should be available both unsubsidized and subsidized housing suited to their needs.

This publication sets out several basic alternative "housing packages" in order to begin fulfilling these aims.

Minimum Criteria

The first housing type, described in section 1, attempts to satisfy the need for a large quantity of units, in a variety of locations. This goal implies that the dwelling units would have to be equally suitable for handicapped and non-handicapped tenants. To provide this flexibility, units are needed which are accessible to handicapped persons, but which are not appreciably more costly than conventional units. Analysis of typical modern apartment buildings has shown that only minor modifications would be necessary to provide this minimum level of accessibility. Use of the criteria would therefore cause only a slight increase in building cost, a fact which may lead to their acceptance by private developers. In this regard, it should be recognized that a building accessible to handicapped people is also more easily accessible to children, mothers pushing baby carriages and elderly persons.

Residential Group Homes

The second housing type proposed is the residential group home. This is a residential unit suitable for a group of handicapped persons who want or need the mutual support of a small, close-knit group. Depending upon the disabilities, ages and desires of the residents, a residential group home may function as a short-term half-way house or as a permanent residence. A group home should convey a domestic character, and for this reason a maximum group size of ten handicapped residents plus a resident director and required staff is suggested. As the residential group home is intended for a specific group of handicapped people, the building must permit a maximum degree of comfort in living conditions. The appropriate design criteria are found in sections 2, 3 and 4.

Integrated Housing

An alternative form of housing is needed for those handicapped persons who require some services and specially designed units, but who wish to live independently among people who are not handicapped.² The most suitable arrangement for this need is to designate a certain number of dwelling units within an apartment building for use by handicapped persons.

The building and the designated units should be designed according to the criteria in sections 2 and 3. The number and location of the special units is an important factor in the success of the concept. There must be enough units to justify the provision of special services, but not so many that social interaction with the other building tenants is reduced.

About 10–20 units or 10 percent of the total number of units in the building is therefore recommended. These units should be dispersed throughout the building to encourage informal contact with other building tenants or owners. An area should be provided in a central location within the building for ancillary offices and possibly some therapeutic facilities. Any social and recreation facilities should be shared with other residents. This category of housing includes units for disabled elderly people in senior citizen housing, but this is a special case because of the particular life style and social needs involved.³

Finally, those disabled people who have the means and desire to modify a family house for their own use, will find advisory criteria in Section 4, although much of Section 3 is also applicable.

³See Central Mortgage and Housing Corporation, *Housing the Elderly* (Ottawa: CMHC, 1972).

²See also Appendix I.

Basic Design Principles

Regardless of the type of disability, certain principles should be adopted in designing accommodation for handicapped persons.

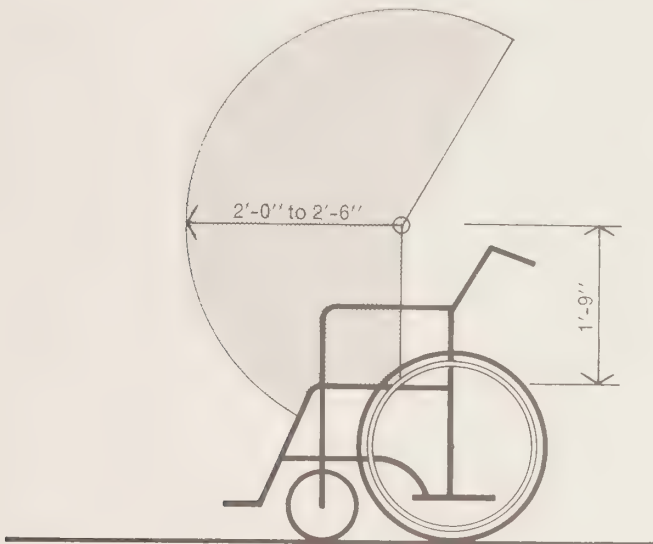
Typical Wheelchair Dimensions



Approximate adult horizontal reach from a wheelchair



Approximate adult vertical reach from a wheelchair



1. Everything should be operable with one hand. The second hand may be needed to maintain balance, or it may not be functional.
2. All rooms in the building or dwelling should be readily accessible. Ramps should be provided instead of steps and staircases. There should be no door sills and entrances should be wide enough to permit passage of a wheelchair.
3. Space should be allowed inside the dwelling to permit lateral transfer of the disabled person from the wheelchair to the toilet, bathtub, bed and other furniture.
4. The need to bend down and reach up should be reduced. Loss of balance is a common hazard among the disabled and constant physical stability is necessary for many. A person's vertical reach from a wheelchair is limited and frequent stooping and stretching may be physically exhausting.
5. Cupboard doors and drawers should be designed to permit access to storage by the wheelchair user.
6. Storage should be provided to accommodate a wheelchair when it is not in use.
7. All potential sources of injury should be eliminated. There should be no sharp corners, slippery floors, unprotected hot surfaces or tightly sprung door closers.
8. The dwelling should require minimum maintenance. Many disabled persons are unable to perform all the necessary household tasks and they may be financially unable to purchase housekeeping assistance.
9. Communication with the outside world should be direct and unobstructed. Access routes to the street, to the parking lot and to other homes should be free of stairs, steps and similar barriers.

*"...this handbook...can also serve as a
reference manual for rehabilitation teams
...for whom one of the most important
roles, if not the most important, is to rein-
tegrate the handicapped into the family
environment."*

G. Gingras
from the foreword

1 Minimum Criteria for Apartment Buildings



At relatively low cost, apartment building design can be modified to permit basic access and use by handicapped persons. The inclusion of such modifications should be considered for all new multiple-unit buildings. Use of the criteria outlined in this section will allow persons confined to wheelchairs to enter and move around the building without encountering physical obstacles, and to live in the apartment unit in reasonable comfort.

The principles are most easily applied to elevator apartment buildings of all types, but even walk-up buildings can be designed so that the ground floor is accessible.

Recommendations in this section are based upon those given in the National Research Council's "Building Standards for the Handicapped", Supplement No. 5 to *The National Building Code of Canada*, 1970, NRC Publication No. 11430 (Ottawa: National Research Council 1970).

Access to the Building

For exterior access, a passenger drop-off area should be provided, with a direct and level route to the entrance and elevator lobby. Some parking spaces should be reserved for use by handicapped persons, with direct and unobstructed access to the building.

Where a change in level is necessary between the exterior and the elevator lobby, a ramp should be provided, in addition to stairs, according to the design criteria outlined on page 23.

The main entrance should be designed for use by handicapped persons. Entrance doors should be a minimum width of 3'-0". Automatic sliding doors with speed control are ideal, but normal swing doors that are easy to open and slow to close also are satisfactory. A 1'-0" high kickplate will prevent possible damage to the door by wheelchairs.

A manoeuvring area 2'-6" by 4'-0" should be provided clear of the swing door, with a 2'-0" space on the handle side of an out-swinging door. The depth of the vestibule should be no less than 5'-0".

All residents of the building should have access to its basic facilities. These include the lobby, the main social and recreational facilities, mailboxes, the laundry room, the garbage deposit area and the indoor garage if one is provided.

Access should not be obstructed by intervening stairs or thresholds; and all hinged doors should have a minimum width of 2'-8" and be easy to open and slow to close. There should be a clear 2'-0" wall space on the handle side of all out-swinging doors.

Elevators also must accommodate wheelchair users. Control buttons inside and outside the cab should be arranged horizontally not more than 4'-8" above the floor; and doors that close relatively slowly are desirable.

Washrooms are usually provided adjacent to recreation rooms and lounges. Where provided, these facilities should be designed for handicapped persons, in accordance with the National Building Code, 1970, Supplement No. 5.

Access to and Use of the Apartment Unit

All apartment units should be designed to enable a handicapped person to gain access to the unit itself and to all the rooms it contains.

Corridors should have a minimum width of 3'-2". Doors providing access from the corridor should have a minimum width of 2'-10". All other doors in the unit should be at least 2'-8" wide, allowing a clear passage of 2'-6". A clear wall space of 2'-0" should be provided on the handle side of an out-swinging door.

Where balconies are provided, thresholds should be reduced to a maximum of 3/4", with one side bevelled.

A slight increase in normal dimensions will make the bathroom usable by the wheelchair occupant. A cantilevered washbasin is recommended to allow wheelchair access. An out-swinging 2'-8' door is necessary for entry. The accompanying sketch shows two alternative door positions. The preferred location is on the long wall, as this allows the tenant to install a grab-bar on the wall beside the toilet.

The operating hardware usually provided for doors, windows and bathroom equipment may be difficult or impossible for a handicapped person to operate. Lever door handles should be considered for all hinged doors; window hardware should be large, easy to manipulate and mounted no higher than 4'-8" from the floor; kitchen and bathroom faucets should be equipped with lever handles; and the handles of built-in cupboards and drawers in the kitchen and elsewhere in the unit should be easy to grasp.

Bathroom layout



"The handicapped have come out of their traditional isolation. They have stepped out into public view with their artificial limbs and in their wheelchairs."

G. Gingras
from the foreword



This section describes design principles and details suitable for buildings in which handicapped persons are expected to live with a maximum degree of comfort and convenience. This category could include an apartment building in which scattered units and all building facilities are designed for this purpose. An alternative is a small group residence designed or renovated to house disabled people exclusively. In both cases, the provisions of this section should be considered as a shopping list of ideas, from which are selected those relevant to the actual situation.

Because of the greater emphasis on comfort and long-term livability, the requirements of this section are more extensive than those of section 1. Easy access to all building and dwelling unit facilities is needed for the wheelchair user and all equipment must be simple to operate. These provisions will result in costs somewhat higher than in normal residential construction.

Site Planning, Vehicular Access, and Parking

The choice of a site for the construction of a new building or the renovation of an old one is a crucial factor in the housing of handicapped persons. There should be ready access to shopping and cultural facilities and community services. The land in the immediate neighbourhood should be relatively flat, because hills may limit the mobility of those who are disabled or are confined to a wheelchair.

The need and capacity for public activity depends upon the nature of the handicap. Many quadriplegic persons, for example, may not wish to be pushed around stores and other public places in a wheelchair. It is important, however, to provide them with an open choice in the matter; and, of course, persons who are not so severely handicapped will welcome the opportunity to move easily about the community.

Because public transportation generally is not designed for use by the handicapped, these individuals rely heavily on automobiles for travelling to and from their home. Ample parking space therefore should be provided, as well as convenient access to the building at drop-off points and from the parking area itself.

Approaches to the building should be designed to make it possible for a handicapped passenger to be dropped off directly in front of a main entrance. A roof shelter should be provided and the walk to the door should be short and direct.

The handicapped person who drives can, of course, park the car himself. Outdoor parking is not ideal, but economically it may be unavoidable. In parts of the country that experience severe winter conditions, a sheltered parking area should be considered a necessity for handicapped people. In the case of a very small project, or the renovation of an old building, this may be prohibitively expensive; but indoor parking should be included in medium to large size elevator apartment buildings.

An elevator entrance should be provided at each level of the parking garage. If there is a change of level between the parked car and the elevator, the access route should be ramped (see pages 25 and 26).

Parking spaces to be used by handicapped persons should be 12'-0" wide and identified by a sign or symbol. Spaces to be used by handicapped persons should be located as close as possible to an entrance. The driver or passenger should be able to enter the car without being endangered by other parked cars which may back out without warning. Also, it should be possible to operate garage doors without leaving the driver's seat.

Gardens and Terraces

Many disabled persons, particularly those who are elderly, spend most of their time in and around their dwelling unit. A garden or other outdoor recreation area is desirable, to provide an opportunity for visual stimulation, fresh air, exercise and the pursuit of a satisfying hobby. An indoor planting area or greenhouse also may be designed for buildings in the colder parts of the country.

Terrace and garden areas may be designed for exclusive use by the handicapped, but more commonly they will be used by able-bodied persons as well, particularly when they are attached to a mixed-use apartment building.

A garden may contain a variety of flowers, trees and shrubs. These should be planted in attractive arrangements, leaving a generous amount of open space to facilitate movement around the garden and to permit outdoor games. Because the garden may be used by blind persons, prickly and toxic plants should be avoided or planted in areas that are not easily accessible. Where access is desirable, for examining or tending plants, the planting area should be raised to a height of 2'-0" to 3'-0".

The garden area should be as level as possible, without interfering with drainage. If it is terraced, the slope of the pathway should be gentle so that it can be used by persons in wheelchairs and by those with canes or crutches. A handrail should be provided for a slope exceeding 1:20 and the pathway should be ramped. Cross gradients should not exceed 1/4" per foot. Steps may be provided with handrails, but only where there is also an alternative ramp route.

Walkways should be at least 5'-0" wide so that a wheelchair can be turned around. Right-angled turns in the path should be avoided.

The surface of the path is important, too. It should be firm and even. Paving block with large joints and gravel or mud paths are not suitable. The edges of pathways should be plainly marked by paving material of a contrasting texture and colour. Curbs and other raised or depressed features are not recommended.

Exterior hose connections and electrical outlets should be placed 2'-0" to 4'-0" above the ground and should be accessible from a paved area. A storage unit for garden tools and other outdoor equipment should be provided.

A generous number of permanent outdoor benches should be provided near pathways, but not infringing on them.

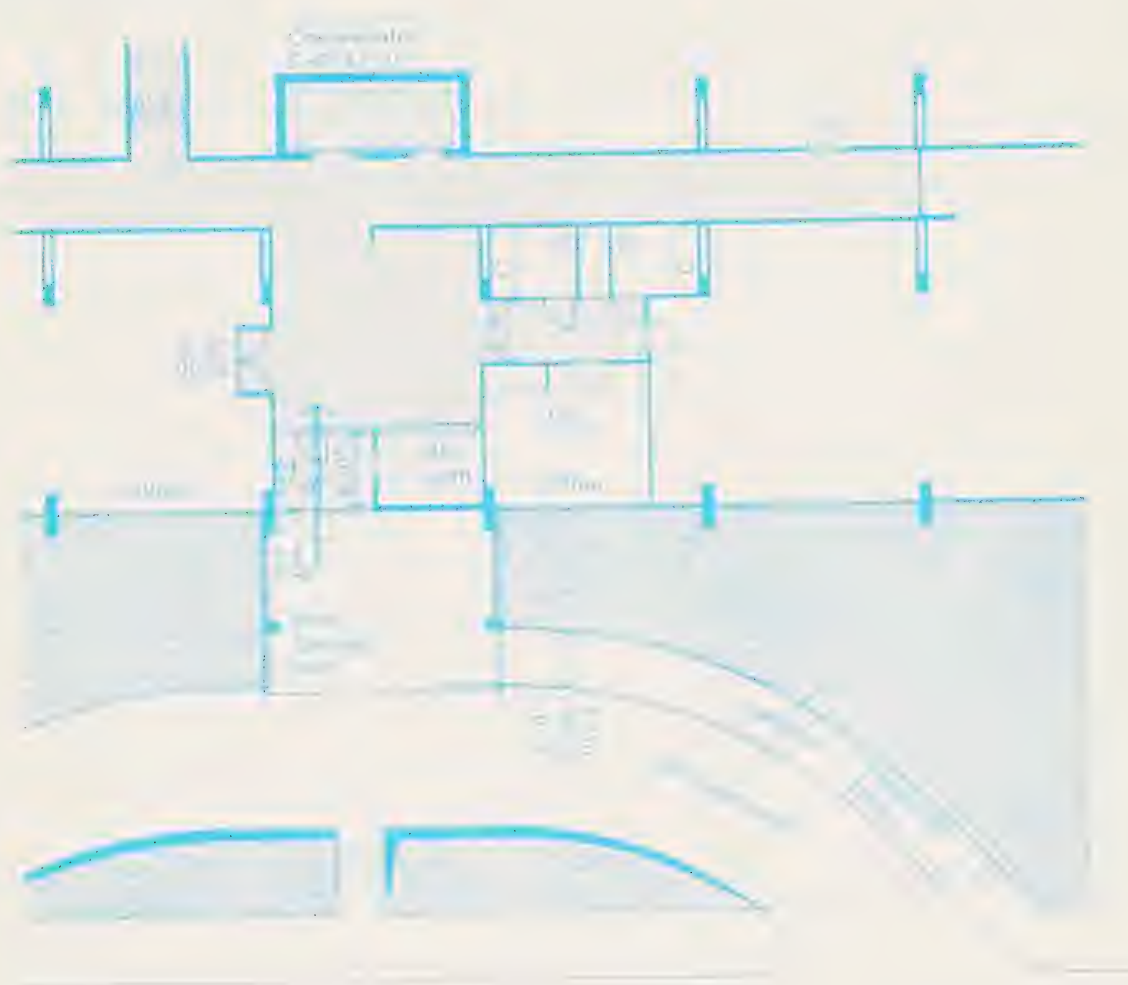
Wind breaks in the form of fencing, trees, shrubs or terraces are necessary in many locations, particularly near high buildings. Other attractive features may be added such as fountains, pools, birdbaths, feeder stations and bird houses.

Entrances to the Building

A level paved area at least 5'-0" by 5'-0" and sheltered by a roof or canopy should be provided outside all entry doors and doors allowing access from parking areas. If a change in level is necessary between the doors and pedestrian or vehicular approach points, stairs and ramps should be provided.

Entrance doors to buildings should preferably be of the sliding type. If swing doors are used, 3'-0" single-leaf types are preferred that are easy to open and have a slow-action door closer. The preferred door pull pressure is 5 pounds; 8 pounds is the maximum. Automatic door closers are available and are desirable if the speed of door action can be controlled. Where door handles are required, a large lever type should be utilized. A 1'-0" high kickplate is recommended.

The vestibule inside the entrance door should have a minimum depth of 6'-0".



Circulation in Public Areas

The main consideration in the design of circulation space for handicapped persons is that it should be fully and conveniently usable by those in wheelchairs. There must be a more generous space allowance for manoeuvring than is required in the private dwelling unit. The basic design principles are as follows:

1. Changes in level should be avoided, but where they are necessary, ramps should be provided as well as stairs.
2. Space should be provided in corridors and other areas to permit wheelchairs to make a complete turning circle (5'-0'' by 5'-0'').
3. There must be adequate clearance for the wheelchair user to open an out-swinging hinged door without being positioned within the arc of the door swing. A minimum space of 2'-0'' at the handle side of the out-swinging door and an access area of at least 2'-0'' by 5'-0'' will satisfy this requirement. This area can sometimes be reduced depending upon the direction of access (see also sketches on page 28).

The design of corridors should attempt to compensate for ambulatory and visual handicaps. Floors should be slip-resistant and lighting levels should be high. Doorways leading into separate living units should be distinguished by colour, number and be brightly illuminated. An institutional effect can be avoided through the sensitive use of colour, texture, lighting and through the provision of windows affording a view of the outdoors.

Perception studies indicate that people react negatively to public corridors that are long, narrow and visually monotonous. Ideally, building corridors should have a minimum width of 5'-0'' and a maximum length of about 40'-0''. Where the floor plan of the building requires longer corridors, they should be staggered or angled, and materials in a variety of colours and textures should be used. Where doors open out into the corridor, the width should be increased to 5'-6''. Windows offer visual variety and also augment interior illumination.

Where handrails are provided, they should be placed along both walls of the corridor so that a handicapped person with a disabled right or left hand can use the support on either side. They should be dimensioned and textured to ensure a firm grip and mounted at a height of 3'-0''. Tubular handrails are recommended, and they should be at least 1¾'' in diameter with a 1½'' clearance from the surface of the wall. When handrails are interrupted by a doorway or opening, they should curve back to the wall at the point of termination or should provide a tactile warning about 6'' ahead of the break. Corridor lighting also may be integrated with the handrail design.

Special features may be incorporated to serve as a guide for blind persons. The blind are sensitive to texture variations in wall and floor surfaces, and to the resonance of particular spaces. Wall, floor and ceiling materials therefore may be varied to indicate the route that the corridor follows. For example, where two corridors meet, the floor covering may be changed from carpet to wood; similarly, the end of a corridor may be indicated by a break or change in surface material. For the partially blind, large, brightly coloured directional signals placed along the wall may serve the same purpose.

Service Facilities

Certain service facilities are normally provided in residential buildings: a mailbox area, an intercom system a garbage chute and a laundry room. In large buildings, public telephones and washrooms may also be provided. Special consideration should be given to the design of these features to permit access and use by handicapped persons.

Mailboxes should be located in the entrance vestibule where they are readily accessible. Boxes for disabled persons should be placed no lower than 2'-0'' and no higher than 4'-8'' from the floor.

Call buttons from the vestibule to individual living units should be placed no lower than 2'-0'' and no higher than 4'-8'' from the floor. The intercom should be of the telephone type on a flexible cord, with a telephone cradle fixed about 4'-0'' above the floor, both in the vestibule and in the living unit.

For deaf persons, a closed-circuit television system may be provided to permit residents to identify visitors in the lobby. A flashing light in the dwelling unit would indicate the arrival of a visitor.

Garbage chutes should be easily accessible. Where a chute is located in a separate room, a minimum area of 2'-0'' by 5'-0'' should be provided clear of the swing of the door.

Laundry rooms require generous floor space to allow turning movements of the wheelchair. Laundry machines with side-hinged, front-loading doors are desirable for easy access.

Public telephones should be located in an open booth with no door. A simple hood can provide privacy and acoustical balance. The instrument should be fixed lower than is usual: no operating part should be higher than 4'-8'' and a shelf should be provided at a height of 2'-9'' to hold telephone directories, personal belongings and to provide support. A seat at a height of 1'-8'' is also desirable.

Public washrooms should have doors at least 2'-8'' wide with a 2'-6'' clear opening. Clearance around all equipment should be based upon the criteria given on pages 38 to 44. Toilets should have a lid or a permanent back rest and a grab-bar should be provided on one side (see pages 38-39). Two standard toilet compartments may be converted to this use. A properly designed compartment should include a vanity and washbasin; urinals should be floor mounted and level with the floor of the washrooms⁵.

Instead of modifying men's and women's washrooms, it is more useful and may be more economical to provide a single two-fixture washroom for handicapped persons of both sexes. This is a logical arrangement, particularly when the wheelchair user is accompanied by a helper of the opposite sex.

The office of the resident director, superintendent or caretaker must be readily accessible. The best location probably is close to the main entrance lobby.

⁵These criteria are based upon those given in the National Research Councils', "Building Standards for the Handicapped".

Social and Recreational Facilities

There are two considerations in designing social and recreational facilities intended for convenient use by handicapped persons: access to facilities and the types of facilities provided. Again, convenient wheelchair access to all facilities is necessary.

The types of facilities included will depend upon the size of the building and the proportion of handicapped persons among its occupants. In the case of a small group residence designed exclusively for disabled people, necessary economies will permit the inclusion of only a few facilities, such as a lounge and a small multi-purpose room. Where handicapped persons live in a mixed-use apartment building, a wider range of facilities will be required, and their precise nature will depend upon the various needs of all the residents. Here we will discuss each type of facility in terms of the needs of the disabled, but the needs of other possible users also should be considered.

Lounges, sitting areas, party rooms and similar spaces will be used for a wide range of activities. Since many of these will develop from the needs of the residents, the architect cannot easily predict and plan for the use of these areas. It is therefore wise to design lounges and recreation areas to permit a variety of uses. Generous storage space is an essential part of any lounge or recreation area.

In large apartment buildings, small sitting rooms are useful, in addition to a main lounge. These may not be extensively used, however, unless they are adjacent to an activity area such as a laundry room.

In an apartment building, easy access to a restaurant or cafeteria is desirable. If a self-service cafeteria is contemplated, the design should permit wheelchair access to the food pick-up area.

Where exclusive use by a small group of handicapped users is intended, the space requirements for circulation and dining are increased. The standards outlined on pages 31 and 32 can be used, with a more generous allowance for circulation areas.

Workshops and activity rooms may be used for recreation, but they may be used also for training or as a sheltered workshop producing saleable goods. The designer is advised to determine the extent of proposed activities before allocating space for these operations.

Swimming pools, sauna baths and exercise rooms are valuable in the rehabilitation of physically handicapped people. Even in cases where no improvement in physical capability can be expected, these facilities are useful in keeping handicapped persons fit and active. Provision of such facilities is a specialized design problem, but some principles may be outlined.

Floors should be slip-resistant and grab-bars should be provided. Special equipment for entering and leaving a pool may be required—for example, a chute, a mechanical lift or steps with handrails. The nature of these items, which may have both recreational and therapeutic uses, must be decided by the designer in conjunction with the client. Where floors are sloped for drainage, the slope should be the minimum required.

Changing rooms should be larger than normal. Bench-seats should be provided at a height of 1'-8" and they should be fixed to a wall. Showers should conform to the requirements set out on page 40.

Any facility that promotes contact with the public will help to prevent the isolation of disabled people. A shop or store on the ground floor of the building, possibly opening onto a street, may provide an outlet for goods produced in the workshop, and it may serve as a cornerstore that is used and/or operated by residents.

A roof garden, sun rooms, or a hot-house would allow those who enjoy the cultivation of plants or flowers to do this through the year in controlled conditions. This can be important in boosting the morale of those who are confined to the building for long periods.

Elevator cab



Elevators

Elevators are essential in multi-storey buildings used by the handicapped. They must be designed so that a wheelchair user can operate them conveniently and safely. Safety and reliability are more important than speed. At least one elevator should be provided in buildings of two or more floors that are intended for use by the handicapped.

An aspect of great concern is the safety of disabled persons in case of fire. They are dependent upon the elevator for escape from upper floors, but a typical elevator installation is one of the first items to malfunction or to be shut down in this situation. For this reason, at least one elevator should be designed in accordance with Section 3.2.6.6 of the 1970 National Building Code.

In large buildings, at least one elevator should have an interior cab size of approximately 5'-0" by 7'-0" to accommodate a wheelchair and furniture. There should be access to a secondary building entrance from this elevator. Cabs in other elevators should be a minimum of 4'-0" deep. Handrails should be provided on three sides of the cab at a height of 2'-9". Minimum clear door opening should be 3'-6".

A shelf for packages should be provided in the cab and in each elevator lobby. The shelf should be at least 8" wide by 1'-4" long, mounted at a height of 2'-6". A fold-down type of shelf may be used. As this shelf also may be used as a temporary resting place, the attachment should be designed to support a 250-pound load.

If the building is in an area where elevator repairmen are not quickly available, a manual lowering device should be provided which can be operated safely by building maintenance personnel.

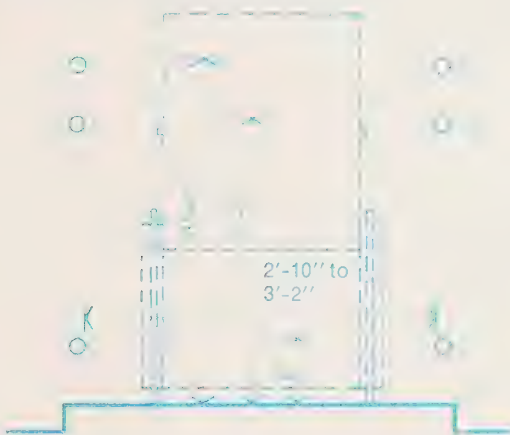
Control buttons inside and outside the cab should be arranged horizontally not more than 4'-8" above the floor. The inside control panel is best located on the side wall of the cab, ideally on both side walls. There should be a voice-intercom system connecting the elevator cab with an alarm bell and receiver located in the manager's office or in the lobby. Lighting levels should be higher than normal.

Elevator doors should remain open for at least five seconds and should close slowly. Elevator equipment should be chosen which permits regulation of the speed of the elevator, of the time the door remains open, and of the door-closing speed as required to suit the needs of the residents. A quick-response photoelectric sensor and rubber bumper guards should be used.

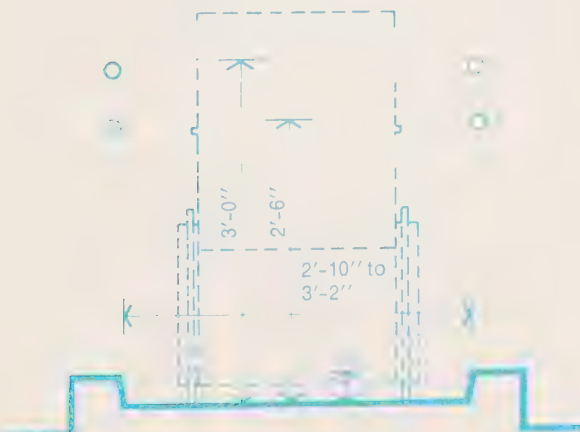
Recommended stair details



Ramp section showing lower rail



Ramp section showing curb detail



Public Stairs

Where a change of level is unavoidable, a ramp or stair may be used. Because not all disabled persons prefer or need to use ramps, both stairs and ramps should be provided.

Stairways should consist of a short, straight flight with a minimum of three risers and a maximum of ten risers per flight. Steps should have plain faces with no projecting nosings or open risers.

Tread dimensions should be a minimum of 11" in depth with a minimum run of 10½". Riser dimensions should not exceed 7". The product of rise and run should not be less than 70 or more than 75. A minimum stair width of 3'-8" is recommended.

Treads should be non-slippery with either an abrasive surface or inset abrasive strips. A soft plastic nosing of contrasting colour should be used over carpeting. For other stair finishes, treads and risers should contrast in colour to eliminate visual confusion.

Handrails should be provided on both sides of stairs at a height of 3'-0" above the nosing. If the building is to accommodate elderly persons, the height should be reduced to 2'-9". Handrails should extend at least 1'-6" beyond the last step in a flight and should be continuous along landings. Tubular handrails with a diameter of at least 1¼" are recommended to provide a firm grip.

Public Ramps

Ramps are required by all handicapped persons in wheelchairs, and they may be preferred to stairs by those with other limitations. They are essential in all buildings intended for use by the handicapped.

In regions with severe winter weather, exterior ramps should be covered or serviced by a snow-melting system. If these requirements cannot be met, arrangements should be made for thorough and immediate removal of snow and ice.

A curb 6" high or a guardrail mounted at a height of 8" above the ramp deck should be provided to prevent wheelchairs from slipping over the edge.

If a change in level is necessary, a gradient of 1:20 is preferred, but slopes of 1:12 may be used for a maximum length of 30'-0". A steep ramp of 1:7 for a 15'-0" distance may be used indoors but should be avoided if possible.

Upper ramp landings should leave an area of 2'-0" by 5'-0" free of door swings. Lower ramp landings should be a minimum of 6'-0" in length. Intermediate landings 4'-0" long should be spaced at 30'-0" intervals along the ramp and at points of directional change.

An unobstructed width of 2'-10" to 3'-2" between handrails will allow a person in a wheelchair to use both hands for movement. This width should be utilized where gradients exceed 1:12.

Ramps should be equipped with handrails, to provide support for ambulatory and semi-ambulatory persons and for wheelchair users. Two sets should be provided: one at a height of 3'-0" and one at 2'-6".

Handrails should extend a minimum of 1'-6" beyond the end of the ramp. Tubular handrails are recommended and should be 1 3/4" in diameter to ensure a firm grip.

Ramps should have non-slippery surfaces. The points at the top and bottom of the ramp where it meets a level surface should be smoothly graded and unbroken in structure and surface covering.

Recommended ramp details



Heating, Cooling and Ventilation

Disabled persons make special demands on their physical environment. Some tend to be sedentary and many spend a considerable amount of time in their living unit. Those who are semi-ambulatory or confined to a wheelchair expend a great deal of energy in performing everyday tasks and are likely to perspire heavily and frequently; they may therefore experience some discomfort if the air around them does not circulate freely. Elderly handicapped persons, in particular, are susceptible to respiratory ailments.

Consequently, handicapped persons require a high degree of personal control over conditions of temperature, ventilation and humidity. The heating system should be capable of operating at normal temperature of 75 degrees F, rather than the usual 72 degrees F.

In regions where the summers are hot, an air cooling system should be provided, particularly for small apartment units with no cross-ventilation. In regions where winters are dry, a level of at least 25 per cent relative humidity should be maintained.

There should be no drafts in a building that houses handicapped persons. Extra care should be taken in caulking and sealing windows and doors. Sliding doors are not acceptable as the only source of fresh air to a room, because they cause drafts when open.

Because many disabled persons lose the sensitivity of their skin to direct heat, radiators and all heating pipes should be enclosed. In bathrooms, a ceiling-mounted supplementary source of radiant heat should be provided (see page 45). Where forced-air systems are used, they should be provided with efficient and well-maintained filters and with low-velocity diffusers.

Fire Safety

Fire safety is of special concern with regard to handicapped persons, because they are unable to move quickly, freely and they may be unable to use normal escape routes. These problems are compounded in high-rise apartment buildings, where even physically agile persons may be trapped as a result of malfunctioning of the elevator system or the infiltration of smoke into emergency stairwells.

Part 3 of the National Building Code of Canada, 1970, contains requirements for high buildings in recognition of the special problems of fire safety encountered in such buildings. In addition, recommended provisions to control smoke movement have been issued in pamphlet form by the Association Committee on the National Building Code⁶.

⁶These documents may be obtained from the Secretary Associate Committee on the National Building Code, National Research Council, Ottawa, Canada, K1A 0R6

Although the special measures described in these documents will improve fire safety, the special case of housing for the disabled in multi-storey buildings should be fully discussed with the local authorities. The safest location for individual dwelling units for the disabled is undoubtedly on the ground floor, but this may conflict with the personal desires of handicapped residents. In any case, efforts should be made to locate these units on the lower floors of high-rise buildings and the local fire department should be informed of the location of apartments occupied by disabled residents. The effectiveness of fire safety installations within the building will be undermined if fire trucks cannot reach all sides of the building having windows, balconies and evacuation points. Clear and unobstructed fire access routes are vitally important, and early consultation with local fire-fighting authorities is essential.

Where disabled persons are housed on floors above the first storey, the following measures are recommended:

1. Under the National Building Code, section 3.2.6., a voice-communications system is recommended in residential buildings more than 12 floors in height. Where many disabled persons are expected to be housed, this recommendation should be extended to include residential buildings having more than one floor above ground level.
2. Balconies should be used as a supplementary refuge area and as an escape point where fire-truck ladders can be provided. Equipment limitations restrict the usefulness of this measure to a maximum of about nine floors. Balconies may be individual or may serve a group of units (see page 45).
3. Smoke and heat detectors should be installed to comply with local fire regulations and by-laws. Smoke detectors should be provided in each unit, connected to a central alarm terminal.

Alarm Systems

High rates of sickness and accident among the disabled indicate the need for an alarm system, particularly where handicapped persons live on their own. The handicapped individual may easily fall, hurt himself, or become ill and virtually helpless without anyone becoming aware of this fact. An alarm system connecting each dwelling unit to a central control point is therefore recommended in new construction.

There should be two terminals of an alarm system in the dwelling unit, well marked for day-time use and illuminated so that they can be seen at night. One should be located in the bathroom, because many accidents occur there, and the other placed in the bedroom. If only one alarm button is provided, the bathroom is a preferred location. Buttons or pull cords should be placed no more than 2'-0" above floor level, so that they can be reached from a prone position. An alternative to the mechanical push-button type of alarm is one that is triggered by a whistle carried by the disabled person.

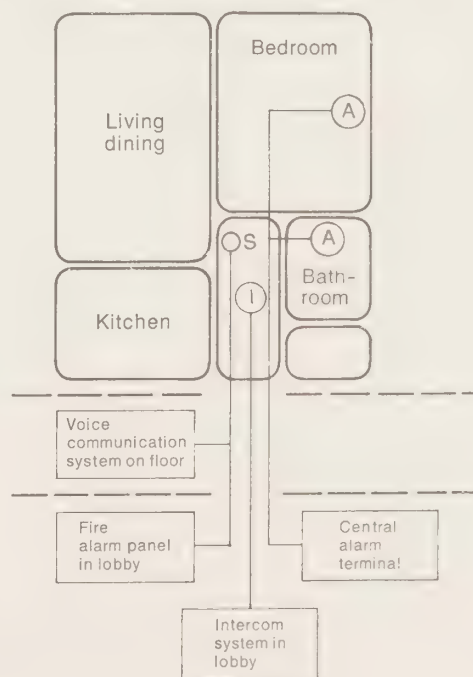
In this case, location of the dwelling terminal is determined by the audible range of the whistle. For deaf persons, a flashing light may operate when the fire alarm system is triggered. For further and more immediate night-time warning, a vibrator may be connected to the bed.

The location of the central terminal varies according to local conditions. Location in a superintendent's apartment permits a response at any time of the day or night.

Another possible location is the lobby or vestibule, where the system can be combined with the intercom system or perhaps with the fire voice-communication system terminals.

A third alternative is to employ a telephone switchboard using a telephone type of alarm system, but this solution is practicable only when staff are provided around the clock.

Alarm Systems



S - Smoke detector

A - Alarm system

I - Intercom

"So-called architectural barriers often frustrate the best-laid plans for the future."

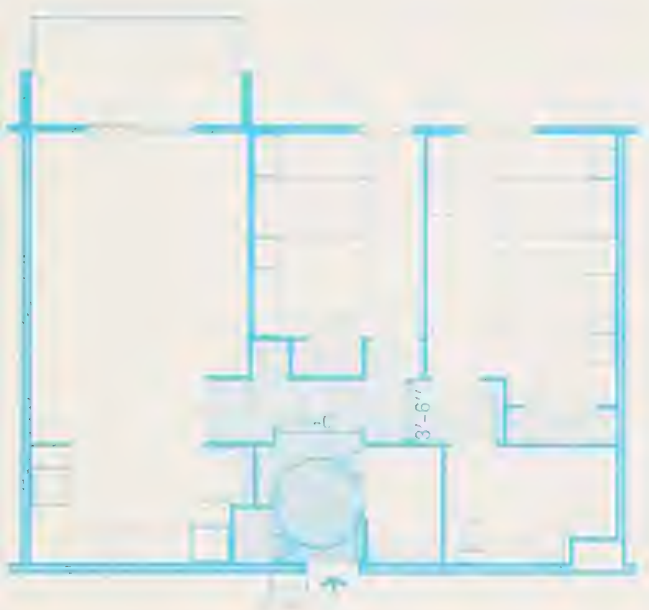
G. Gingras
from the foreword

3 Desirable Criteria for the Dwelling Unit



In a residential group home, or in an apartment building where a proportion of the units are designated for occupancy by handicapped persons, the individual dwelling units should be designed for easy access and comfortable use by persons with a wide range of physical disabilities. Here again, the need to accommodate a wheelchair imposes the most stringent requirements on the design and use of space. Most of the advisory design criteria in this section can also be applied to the renovation of single-family houses.

Circulation inside the dwelling



Circulation and Doors

An entry hall measuring at least 5'-0" by 5'-0" clear of door swings, should be provided just inside the door leading from the corridor to the apartment unit, to permit a complete turn in a wheelchair and to allow sufficient space for the removal of outdoor clothing.

Corridors in the dwelling unit should be at least 3'-2" wide. A width of 3'-6" is preferred, to allow space for the installation of a handrail or to accommodate an out-swinging door. This should be increased to 4'-0" where an out-swinging door may be approached from the hinged side.

Doors within the apartment unit may be of several types. The common hinged door is economical, but hard to manipulate and wasteful of space. Bifold and accordion doors are easier to use, but are not appropriate for entrance and bathroom doors. Sliding doors are easy to operate and occupy little space. Whatever type of door is chosen, it must satisfy certain requirements to be useful in a unit for the handicapped person:

Space requirements for approach to out-swinging doors



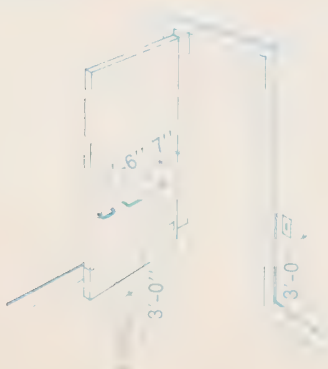


Lever and 'D' type door handles.

1. It must be wide enough to permit clear passage of a wheelchair. The minimum clearance of 2'-6" requires a 2'-8" hinged door. Where a generous corridor width in the unit is not possible, the door size should be increased to compensate for the difficulty in turning. For entry doors a width of 2'-10" is recommended.
2. The wheelchair user must have enough space to manoeuvre into position to open the door. The area required depends upon the direction of approach and the type of door, but it is critical when approaching a hinged door which swings towards the user. An area 2'-0" by 4'-0" clear of door swings is the minimum required in this case. For bifold doors, this area can be reduced to 1'-6" and in the case of sliding doors or in-swinging hinged doors, no additional clearance is required.
3. Thresholds should be eliminated where possible; and where required, a low profile with bevelled edges should be used.
4. Door handles must be easy to grasp. Large lever handles are the preferred type, and handles should be angled or cornered so that they do not catch on clothing. The recommended height is 2'-6" to 3'-0" above the floor. To make it possible for a person in a wheelchair to close an out-swinging door from the inside, a fixed handle should be provided about 7" from the hinged side or a horizontal grab-bar set at a height of 2'-6" to 3'-0". Heavy-duty grab-bars are not required here. Door-closing equipment of this type should be installed on bedroom and bathroom doors, and elsewhere in the unit as appropriate to the preferences of the individual tenant.
5. A hinged door that is left open may obstruct the use of a room. Therefore, if a hinged door is used for the bathroom, it should swing outward to permit maximum use of the space in the room.
6. Door numbers at unit entrances should be placed at a height of 4'-0" to 4'-6" above the floor. Raised screw-on numerals should be used, rather than painted numbers, so that persons with failing eyesight can identify them by touch.
7. It is recommended that an emergency data card be provided on the inside of the entrance door to the unit. This should list the telephone numbers of doctors, the fire department, the building superintendent and helpers of the disabled. A listing of this type is useful for the resident and also for anyone called in to help in an emergency.



Typical interior door showing kick-plate, adjacent light switch, and fixed pull handle.

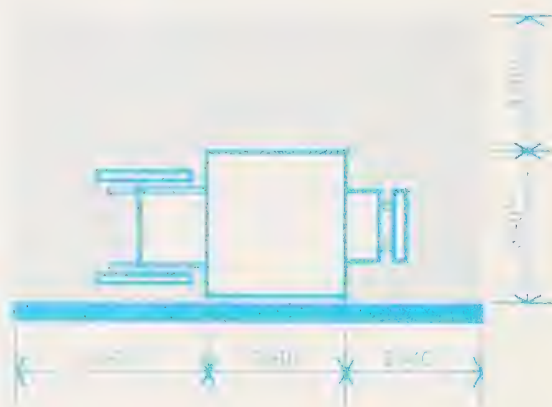
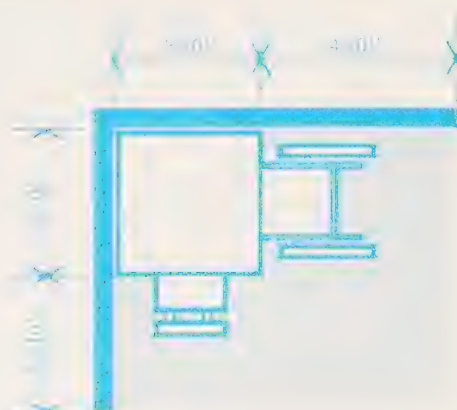


Living and Dining Areas

Living rooms require little basic modification, but the size should be increased beyond the minimum to allow manoeuvring and “parking” space for a wheelchair. Recommended design features for windows are described on pages 46.

The floor space in the dining area also should be increased to permit wheelchair use. Clearance of 3'-0" between walls and furniture should be allowed for circulation, and an area 2'-6" by 4'-0" provided for the space occupied by a wheelchair at the table. If a separate dining area is provided, it should be directly accessible from the kitchen. A hatch is desirable between the two rooms, linking the kitchen counter directly to the dining table; or a trolley may be used for serving meals.

Area required for various dining arrangements



Kitchen type "A"



Kitchen type "B"



Kitchens

The design of a kitchen for use by persons with various physical disabilities presents complex problems for the designer. A kitchen ideally suited to a wheelchair user may not be ideal for someone with a different disability, and it may be very inconvenient for an able-bodied relative or friend of the handicapped person. Some of the requirements of these individuals are in direct conflict, particularly in terms of the height of working surfaces and equipment.

Two alternative approaches to kitchen design may be considered. First, a series of compromise heights may be developed that will not be ideal for any particular user but will be usable by all. This approach (kitchen A) allows for standard methods of construction, with little or no increase in cost. Second, a system may be designed that allows limited flexibility in the height of the most important component, the counter (kitchen B). A third alternative is a completely flexible, mass-produced system, such as the Fokus kitchen developed in Sweden⁷. This system can be adapted to all needs but it is the most expensive solution and will not be considered in detail here.

In kitchen type A, a fixed counter height of 2'-9" is recommended. This is particularly useful where the kitchen is used by both handicapped and able-bodied persons. Standard equipment may be used for all items except the range, which must be lowered by 3" so that it is level with the surrounding work surface. A built-in range which lacks a bottom storage section, is most easily modified for this purpose. Another alternative is to build in counter-top burners and a separate oven, but this is expensive and also requires the provision of additional counter space.

Kitchen B is based upon the principle of limited flexibility of counter heights. The idea is being developed at Central Mortgage and Housing Corporation, and a test kitchen has been constructed at the Royal Ottawa Hospital in Ottawa, Ontario⁸. The system can be adjusted to suit persons with various disabilities or can be left at a standard height. The intent is not to adjust the height daily, but rather to set a suitable height for a particular occupant.

⁷See Appendix I for a brief description of the Fokus Society.

⁸An evaluation of this project will be published by CMHC upon its completion

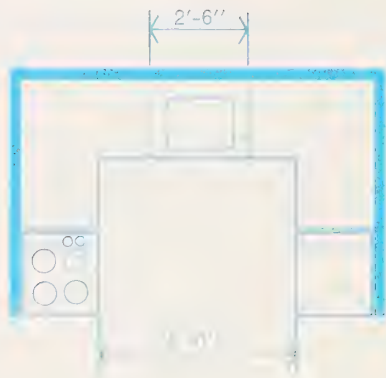
In-line kitchen



Galley kitchen



U-kitchen



L-kitchen



In the test kitchen, the counter is moved up and down from a height of 2'-7" to 3'-1" by means of standard car jacks that are stabilized by a sliding track at the rear of the base cabinets.

The range is similar to the one used in kitchen A except that the base is completely removed and the unit mounted on jacks.

In the test kitchen, no counter cupboards are provided under the sink counter, necessitating a special detail for vertical movement. Base cupboards can be used with the normal jack detail, provided a minimum of 2'-6" knee space is left under the sink.

Plumbing is of special concern in a movable system. Flexible connections must be made for hot water, cold water and waste, assuming that this is permissible under local building bylaws.

Kitchen Layout Types

The layout of the kitchen is often dictated by the overall planning of the residential unit, but it is useful to understand the basic advantages and disadvantages of the various alternatives. For all plans, a 5'-0" clear space is required between solid counters or immovable pieces of equipment.

The in-line kitchen does not provide a very convenient grouping of facilities and equipment, but access is possible to all storage space and equipment.

The open-ended corridor or galley kitchen provides ready access to all equipment but separates the main work surface and the sink from the cooking and storage units. This means that food and utensils have to be carried from one counter to the other, an arrangement that increases the risk of spills and other mishaps. It is difficult to include a pantry cupboard in this layout.

The U-shaped kitchen concentrates the work areas and equipment, making it easy to move utensils from one surface to another. The disadvantages of the arrangement are that lower counter storage space at the two internal corners is difficult to use; and a pantry cupboard can be included only if one leg of the U is extended.

The L-shaped kitchen provides convenient access, concentrates work functions and has only one internal corner. It satisfies the needs of most people and fits into most plan types. A pantry cupboard can easily be included. If the internal corner under the kitchen counter can be opened into an adjoining room, this space becomes a readily accessible storage cupboard.

Whether or not the living unit contains a separate dining area, the kitchen should be large enough to include some dining space. A breakfast table or an extension of the counter may serve this function.

Counters and Base Cupboards

Kitchen counters should be continuous, at a uniform height and level with counter-top burners or the top of the range. The counter surface adjacent to the range or burners should have a heat-resistant covering, such as ceramic tile. There should be a splash-back at the rear of the counter and the front edge should have a raised lip to contain spillage. A finger-hold provided under the lip is useful to the wheelchair user to pull himself close to the counter. Alternatively, a sturdy towel bar may be fixed to the cabinet face just below the counter.

Knee space under the counter is desirable, especially at the sink, to allow a wheelchair occupant full use of the counter area. The space should be at least 2'-2" high and 2'-6" wide. A width of 3'-0" is preferred.

Below-counter storage units should be provided in the form of drawers on roller guides. The fixed shelves that are normally provided are almost totally inaccessible from a wheelchair. A recessed toe space 8½" high and 6" deep is required for all base cabinets to accommodate a wheelchair.

Below-counter storage units on casters are very useful in lieu of drawers. These may be moved out for easy access or can be pulled out completely to provide knee space under the counter.

Extra storage space may be needed for a wheeled trolley used to carry dishes between the dining area and the kitchen

In corner cupboards, a revolving shelf may be installed, or access to the space may be provided from an adjoining room.

Pull-out chopping boards or lapboards are very useful and several should be provided, preferably at a height of 2'-6". Where two or more lapboards are provided, one should contain a hole about 8" in diameter to hold a mixing bowl.

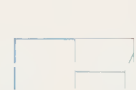
Pantry Cupboards

Overhead cupboards are of limited value to a wheelchair user. For this reason, a full height pantry with fully adjustable shelving is recommended. Narrow shelves should be installed on the inside face of the doors for ready access.

Section through pantry cupboard



Pantry cupboard



Pantry cupboard layout.



Overhead Cupboards

The usefulness of overhead cupboards depends upon the disability of the resident. If the unit is shared by able-bodied friends or relatives, or if the disabled resident is ambulatory, they are very useful. The maximum angled reach from a wheelchair is about 4'-6''—roughly to the height of the lowest shelf. At least one cupboard should therefore be included that has one shelf at a height of 4'-2'' to 4'-6''. Cupboards should not be placed over a refrigerator or a sink, and should never be placed over a range. Narrow shelves mounted on the back of cupboard doors are very useful.

The Sink

The sink should be stainless steel, preferably with a double bowl. It should be about 5'' to 6'' deep (shallower than a standard unit) so that a seated person can use it in comfort. This type of sink can be made to order for a small increase in cost.

Knee space should be provided under the sink to a minimum height of 2'-2'' and a minimum width of 2'-6''. This can be done in existing kitchens by replacing cupboard doors with a curtain and by cutting the floor of the cupboard back at least to within 6'' of the back wall. To avoid obstruction by the waste pipe, the trap should be located close to the rear wall. The bottom of the sink should be insulated to prevent burns to knees and legs. As a safety device for persons whose skin is insensitive to heat, a central or individual thermostatic control may be installed limiting hot water temperature to about 115° Fahrenheit. Lever faucet handles should be used; a single lever operating a mixing valve is particularly desirable.

The Stove

The stove is a potential source of danger, but most hazards can be eliminated by careful consideration of the limitations of the user.

As mentioned earlier, the cooking top should be at the same level as the counter to prevent upsets of hot pans. Burner and oven controls should be at the front or the side of the stove, so that the user does not have to reach over hot burners to operate them. Gas stoves are not recommended for use by elderly persons because the sense of smell often diminishes with age. A side-hung oven door will reduce the possibility of burns, but this type is not easily obtained.

Several additional features can increase the safety of the stove. Controls should include light indicators and large, easily turned knobs. The knobs should have raised markings as an aid to those whose vision is impaired. In a family unit, there should be a master switch for the stove at a height of about 4'-6'' to reduce the danger of children playing with front-mounted stove controls. An adjustable mirror may be fixed on the wall above the stove, to allow the wheelchair user to see into pans on the top burners without removing them. The mirror should be removable for frequent cleaning.

Other Appliances and Equipment

Any standard model refrigerator with a top or side-hung freezer compartment door is acceptable. The type with a side-by-side freezer–refrigerator arrangement is the most accessible. Automatic defrosting reduces the dependence of the user on outside help.

A garbage disposal unit and a dishwasher are two items which are costly, but which are highly convenient for the disabled. In both cases, controls should be mounted close to the front of the counter and the dishwasher should be a front-loading type, preferably with a side-hinged door.

All cupboard, drawer and door hardware should be larger than usual and of the lever or bar type. The space between the handle and the drawer or door face should be 1½'' and the minimum length should be 4''.

Wall or cabinet-mounted strip lighting throws direct light on the working surfaces and is recommended. This type of light is particularly important over the sink area.

Section through kitchen sink



Bedrooms

In one-bedroom units, the bedroom should be generous in size, allowing for the use and storage of a wheelchair. In a multi-bedroom unit, where the handicapped person may be either an adult or a child, the secondary bedroom should be enlarged. Access to a bathroom should be direct and convenient. Where space and money permit, direct access to a second specially designed bathroom is desirable.

Clearances around beds are based on the need for a 5'-0" by 5'-0" wheelchair turning area on one side of the bed, a comfortable clearance of 3'-0" where access or circulation by wheelchair is necessary and a minimum clearance of 2'-6" in other areas. The accompanying sketches of furnished bedroom units are intended as suggestions only. Many variations are possible using the recommended clearances.

For people who are confined to their bed for extended periods of time, certain equipment controls may be needed and these should be placed within easy reach. Such controls may be provided for a telephone, a radio, a television, a two-way intercom system to the entrance with a remote control unlocking device for the front door, an emergency alarm button to alert the superintendent or a neighbour, and light switches for the bedroom and the bathroom.

A mobile trapeze fixed to the head of the bed is preferred, unless a ceiling mounting is needed for a particular occupant. A permanent ceiling eyebolt designed to hold a trapeze is not recommended, as it may inhibit future changes in furniture arrangement—in particular, the location of the bed. Ceiling eyebolts must be fixed to a structural element and have a minimum load capacity of 300 pounds.

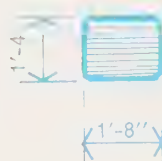
Single bed



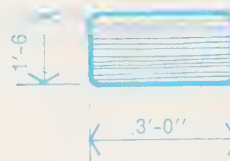
Double bed



Bedside table



Single dresser



Work surface



Double dresser



Suggested dimensions and clearances
for a one-person bedroom



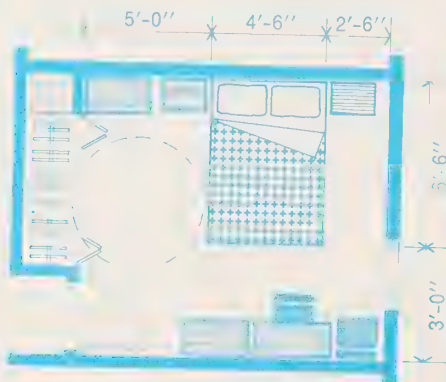
Alternate furniture arrangement
in the same room



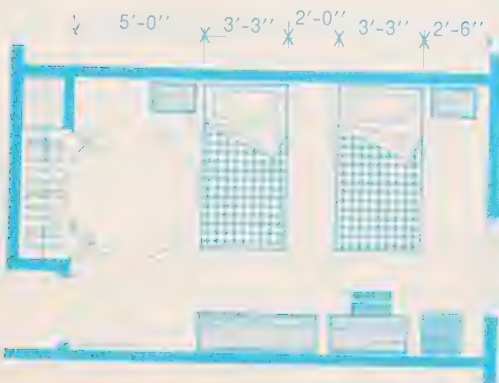
Bedroom for two persons
in double bed



Bedroom for two persons in double bed
-preferred room shape



Bedroom for two persons, including
one handicapped person in twin a bed.



Bedroom for two handicapped persons
in twin beds



A bathroom exclusively designed for one handicap may be unsuitable for others.

Bathrooms

Conventional bathroom design can present hazards to the disabled. They may slip easily on the hard, smooth surfaces of the bathtub or floor. If they have lost the feeling in their hands, arms, or legs, they are susceptible to burns from exposed hot water pipes or from the water itself. The most common problems, however, are impeded access because the door is too narrow, the great discomfort caused by lack of space for the manoeuvring of a wheelchair and the absence of grab-bars to permit safe and comfortable use of the bathtub and toilet.

It is possible to design a bathroom to suit most disabilities and to reduce these hazards substantially. The following recommendations for bathroom facilities do not include specialized requirements for individual disabilities. For example, when the wheelchair user is assisted by a helper, the amount of space allowed must be increased even further. They do, however, provide reasonable conditions of comfort, safety and convenience for most disabled persons.

In households with two bathrooms, it is desirable to retain a conventional main bathroom for family use and to modify the second bathroom for use by the handicapped person.

To accommodate the wheelchair user, the bathroom must be designed to make it possible for him to pass through the door, manoeuvre beside or in front of the toilet, beside the bathtub or shower and in front of the washbasin. It also must provide space for storing a portable toilet chair, a portable hoist and/or a portable bath chair.

Some of the extra space required may serve more than one purpose. For example, the hoist or toilet chair may be stored in an area beside the toilet and this area also may be used for lateral transfer to the toilet from a wheelchair.

Cantilever type toilet mounted at 1'-6" height.



Conventional toilet. Recommend grab-bar type.



Required access area for side entry



Required access area for angled front entry



The Toilet

The toilet must be easy to use, as disability often results in the need for frequent visits to the bathroom.

The most convenient toilet is the wall-hung type with an elongated bowl or a toe space 9" high at the front. A heavy-duty toilet seat, cover and fixing bolts should be provided to allow for the uneven distribution of weight when the handicapped person transfers from his wheelchair. The seat should have an open front design for ease of access.

Although the desirable seat height for most handicapped persons is often given as 1'-6" to 1'-8" from the floor, a standard height installation with a separate and removable seat attachment is a more flexible arrangement in dwellings where able-bodied persons share the bathroom. A toilet chair also may be used to alter the seat height and it may serve as a shower chair as well.

There should be a clear space measuring 2'-6" in width at one side of the toilet to allow for lateral transfer from a wheelchair to the seat and the space in front of the toilet should measure about 3'-6" to permit a frontal approach. Ideally, the user should be allowed a choice between the two types of access. Where space for lateral transfer only is provided, the left or right "handedness" of a disabled person may be a problem. This can be overcome by providing space on both sides; but this is an expensive solution and it may be difficult to achieve within the limitations of the plan of the unit.

The toilet should be so placed that the space from the wall behind it to the back of the seat measures at least 6", making it possible to position a wheelchair for lateral transfer. If the toilet seat cover or the water tank does not act as a back rest for the user, some other form of back support must be provided. Persons who cannot use their legs for support or balance rely heavily on this.

Grab-bars behind and on one side of the toilet are necessary. Space should be provided also for the installation of an additional grab-bar, since many ambulant disabled persons need support on two sides of the toilet.

The toilet-paper dispenser must be placed within easy reach. The old-fashioned type of holder that is not recessed is preferred by people with coordination difficulties and can readily be relocated to suit the needs of a particular individual. The best position for normal use is beside the toilet and about 10" in front of the edge of the seat.

Plan of bathtub



Bathtub elevation



The Bathtub

The following requirements for bathtubs are based on the availability of mechanical aids such as a portable bathtub seat or a portable hydraulic lift.

There must be sufficient space beside the tub to make it possible to manoeuvre a wheelchair or hoist into position. Grab-bars also should be provided to assist both the ambulatory disabled and wheelchair users to enter. Grab-bars are essential to the handicapped person in transferring from crutches or a wheelchair to the bath seat, in transferring from the seat to the tub, in pulling himself up to a standing position to take a shower and in maintaining a secure standing position.

A raised bottom and high rim are desirable if the disabled person needs assistance in bathing, so that the helper will not strain his back. This can be achieved by raising the floor about 4" under the tub. However a standard tub with a 1'-4" rim and non-slip bottom is usable by most disabled persons.

Faucet and drain controls should be easily accessible from a sitting position in the tub. They should be of the lever type and are best located on the side wall. A thermostatic mixing valve is strongly recommended to prevent scalding.

Two recessed soap-dish units should be provided, one mounted low for use from the bath and the other mounted at a height of about 4'-0" for use while taking a shower. A hand-held, flexible, cable-hose shower unit also should be provided, set on a sliding mount. Shower curtain rods should be of heavier-than-normal construction. Sliding shower doors should not be utilized.

The Shower

Many disabled persons prefer a shower to a bath. The wheelchair occupant can use it without assistance and in hygienic terms, it is superior to a bath. Standard manufactured units are available; but because of their small size and the relatively high curbs with which they are equipped, they may be unsuitable for use by handicapped persons.

The recommended shower type is a built-in unit, with a floor that is a continuation of the bathroom floor. A low $\frac{3}{4}$ " threshold is sufficient to prevent water spillage and the floor within the cubicle is sloped slightly towards a drain. A minimum area of 3'-0" by 5'-0" is recommended, with a clear access width of 2'-6".

A shower seat is a necessity. This may be a portable or cantilever type. An L-grab-bar provides assistance in rising from the seat and ensures stability while standing. A vertical grab-bar also should be provided to assist the user in transferring from a wheelchair to the seat. A telephone type shower should be provided with a bath spigot for testing temperature. Faucet controls should be of the lever type.

The shower design shown can be reversed, depending upon the “handedness” of the user. Installation of the grab-bar and the seat therefore should be delayed until the actual user needs are known. The recommended shower floor is well suited to concrete buildings but is not recommended for those of wood-frame construction.

The Washbasin

The normal washbasin height of 2’-7” is satisfactory for persons in wheelchairs; but many persons with ambulatory disabilities who find it difficult to bend over prefer a height of 3’-0”. A compromise height of 2’-9” is a solution that appears to suit the needs of most individuals. Where possible, the washbasin should be located within reach of a person seated on the toilet.

For wheelchair use, the washbasin should be a cantilevered type, set out from the wall at least 6” to bring the bowl closer to the user. The mounts should be designed for a minimum edge load of 250 pounds. A clear space under the rim edge 2’-6” wide by 2’-2” high is also required. A washbasin with a shallow front apron is desirable. Hot water pipes should be insulated for protection against burns. Where possible, the waste pipe should be extended and the trap located close to the rear wall, freeing the space below the washbasin to accommodate a wheelchair. Insulation will not be necessary where a thermostatic mixing valve is provided that limits the water temperature to about 115 degrees F.

Plan of shower



Shower elevation



A vanity arrangement with a built-in washbasin meets the necessary standards and also may provide readily accessible storage space. The height of the counter should be 2'-9" with at least 2'-2" clearance between the counter and the floor. A bank of drawers or pull-out guides on one side of the unit may provide space for items that would otherwise be kept in a medicine cabinet. One drawer should be lockable to protect children from access to medicines or dangerous objects.

Lever handles should be used on the faucets. A spray attachment is useful if it can be extended as far as the toilet, where it may be used for washing a bedpan.

If the side of the vanity is next to a toilet, the toilet-paper dispenser may be attached to it. Also, the counter may provide support to the person using the toilet.

Sink mounted in vanity counter.

Note: Taps mounted off-centre, assuring access from toilet.



Layout

Given these criteria, various bathroom layouts are possible. Several sample plans are shown in the sketches. In each, the individual recommendations for the toilet, washbasin, bathtub and/or shower have been taken into account.

These layouts have a number of features in common:

1. The entry door is sliding or hinged; if hinged, it swings outward and leaves a clear opening of 2'-6".
2. A generous floor area is provided to allow wheelchair entry and manoeuvring. Sketch F shows the ideal case of a 5'-0" turning circle.
3. Where bathtubs are provided, they are a standard type, assuming that mechanical aids will be available for transfer from the wheelchair to the tub. A telephone type of shower is provided, with all controls mounted on the side wall.
4. Grab-bars are provided for the toilet, the bathtub and the shower.
5. Both washbasin and vanity arrangements are shown.

Layout A shows a small, two-fixture washroom.

Layout B is a compact, three-fixture bathroom with entry on the long side.

Layout C is similar, but the changed positions of the washbasin and toilet result in a narrower room shape. A sliding door is indicated.

Layout D shows entry on the long side, with a shower in place of the bathtub. Side access to the toilet is possible.

Layout E allows entry on the narrow side, which is useful in many situations. Although the plumbing arrangement is uneconomical, the position of the toilet allows side and front access.

Layout F allows entry on the narrow side, as well as economical plumbing. Front access to the toilet is provided, and a complete wheelchair turning circle is possible.

Storage

The conventional medicine cabinet set above the washbasin is not easily accessible to handicapped persons. If other cupboard space can be provided in the bathroom, the medicine cabinet should be replaced by an adjustable mirror or a mirror which has a lower edge mounted at a maximum height of 3'-6". If a medicine cabinet is used, a type should be chosen that has wooden or plastic shelves, since glass shelves are easily broken.

Layout A



Layout B



Layout E



Layout C



Layout D



Layout F



Grab-bars and Hoists

Grab-bars are an important element in bathrooms used by the handicapped. Those shown in the diagrams are intended to illustrate arrangements that will suit a wide variety of disabilities. Modification will be required to accommodate the needs of individuals. Grab-bars should be 1'' to 1½'' in diameter and have a clear space of 2'' between the bar and the wall.

Grab-bars and all bathrooms equipment must be securely fixed to structural supports and be capable of carrying a 250-pound load. The disabled person will clutch at anything if he falls—a washbasin, a vanity, or a shower curtain. All bathroom fittings should be selected and located to provide maximum protection in case of accident and they should be capable of sustaining heavy use. For some disabled persons,

a trapeze or travelling bar and hoist should be fixed to the ceiling to provide assistance in using the toilet and/or the bath. It is desirable to indicate at the time of construction structurally sound fixing points for these installations since their location will be based on individual requirements.

Other Features

Since most domestic accidents occur in the bathroom, a call button or other means of summoning assistance is necessary. The button should be located about 2'-0'' above the floor. The recommended alarm system is described on page 25.

A supplementary ceiling-mounted source of radiant heat is recommended. In a bathroom with a tub, the heater should be located over the tub; but in a bathroom with only a shower, a central location is preferred. The equipment should be governed by a 20-minute time switch that is not connected to the bathroom light switch.

Storage Space

A generous storage area within the dwelling unit is necessary and a minimum of 200 cubic feet is recommended. The contents of the general storage area must be accessible from a wheelchair. Full-width bi-fold or accordion doors will make it easier to reach the stored items. Shelves are very useful in making maximum use of a limited area. These should be adjustable in height, with secure attachments. These shelves will be useful only up to a height of about 4'-8'' for wheelchair users. Higher shelves also should be installed if ambulatory persons live in the unit. Shelves should be about 1'-4'' in depth.

Ready access to closets may be provided by bifold, accordion, or sliding doors. The minimum clear opening should be 3'-0''. Doors that require track or a floor-level guide rail are an obstruction. The clothes hanger rod should be adjustable in height, from 4'-0'' to 5'-0'' above the floor. The shelf

above the rod should be placed at a maximum height of 5'-3". Shelves may be built in at the side of the closet. This form of storage is convenient and reduces the amount of furniture required in the unit. These shelves should be adjustable or placed at heights up to 4'-8".

Balconies

Many disabled people living in apartment buildings are confined to their living unit for long periods of time. A balcony offers a welcome change of air, a chance to see street activity, a place to grow flowers and enjoy the sun. It also may serve as an escape route in case of fire.

Access to the balcony is impeded if there is a threshold to be crossed from the interior of the unit. A removable threshold may be used to reduce problems of water penetration.

For use by a person in a wheelchair, the balcony should be at least 6'-0" deep. The design should aim to achieve an effect of physical and psychological security. These factors are particularly critical in high-rise apartment buildings. Semi-recessed balconies offer the combination of a view, seclusion and a sense of safety. Railings should be designed to allow a view outward and down from a sitting position. A lower rail should be provided at a height of about 2'-6", as well as a separate upper rail at a height of about 4'-2". The upper rail is necessary for security but will not interfere with the view from a seated position.

The following additional guidelines are offered to assist in the design of balconies:

1. They should protect the users from cold prevailing autumn and spring winds.
2. They should allow maximum sun penetration.
3. They should provide privacy from adjacent balconies
4. They should provide space for flower planters and flower pots.
5. They may include overhead radiant-heating panels to extend the season of use.

The inclusion of balconies in high-rise buildings has not been entirely successful, partly because of high winds, but also because of feelings of vertigo on the part of the residents. The height at which balconies virtually cease to be useful varies from one location to another; but above roughly the twelfth floor, they may be used only infrequently and above the twentieth floor, they probably constitute an unnecessary expenditure.

Section through balcony



Plan of balcony



Lighting and Electrical System

The physical act of changing light bulbs in ceiling fixtures is difficult or impossible for many disabled people. Ceiling fixtures with a retractable cord are desirable so that the light may be pulled down to a lower height when the bulb must be changed. Fixtures with more than one light bulb are useful also, so that when one bulb burns out, some light continues to be provided until a replacement can be made. Rheostat light controls are desirable to allow for variation in individual need and preference.

There should be a switch to a light fixture or to an electrical outlet at the entrance to every room. It should never be necessary to pass through an unlighted area to reach a switch. Convenience outlets should be placed not less than 1'-9" above the floor.

Light switches should be no lower than 2'-9" and no higher than 3'-6" from the floor. This facilitates their use by persons in wheelchairs and makes it possible to operate them with the elbow. A large rocker switch can be operated easily by those with manual disabilities.

Light switches with locator lights should be provided in the entry hall, the bedroom-bathroom corridor, the bathroom and the bedroom. A generous number of wall-plug outlets throughout the unit contributes substantially to the flexibility of the lighting system.

The entrance doorway to the apartment unit should be brightly illuminated for easy identification and operation of the key and lock.

The living area needs strong illumination for such activities as reading and sewing. Overhead lighting with a rheostat control may be used, augmented by a freestanding lamp.

The dining space often serves a dual purpose as a work, hobby, or play area. These functions require differing qualities and intensities of light and varying needs may be met by provision of a fixture with a rheostat control.

In the kitchen, wall or cabinet-mounted strip lighting should be installed to throw direct, shadow-free light over work surfaces, the stove and the sink area.

The design of lighting in the bedroom should be sufficiently flexible to permit the use of a variety of lamps and fixtures, including lampstands, bed lights and dresser lamps. Sufficient duplex outlets should be provided to make this possible.

In the bathroom, there should be a light over the washbasin, in addition to an overhead lighting fixture.

Finally, in all types of closets a light should be provided, preferably one that is activated when the door is opened.

Windows

Windows should be designed so that the lower sill is no more than 2'-6" above the floor. This will allow a seated person to look outward and down. A sturdy railing should be provided at a height of about 4'-2", so that the disabled person may stand at the window and look out with a sense of security. Window sills wide enough for plants are very desirable. It should be possible to clean outside windows from inside the unit.

Sliding glass doors may be an additional source of natural light and air. Because they tend to create drafts, however, they are not recommended as the only source of fresh air in the room. Double-hung windows should not be used unless they are counter-balanced to ease operation. Casement or hopper type opening windows are preferable, as they can be opened easily with one hand. Window controls must be easy to grasp, operate and mounted no higher than 4'-6" above the floor.

Recommended window section



Floors and Floor Coverings

Floors must be level, easy to clean and covered with a non-slip material. People using wheelchairs find that travelling across carpeting requires more effort than an uncarpeted surface, but they generally accept this disadvantage in the home to gain other benefits. Carpeting is easily maintained, it reduces the transmission of noise from wheelchairs and crutches, it has a pleasing appearance and it contributes to the warmth of a room. It also reduces the seriousness of accidental falls. For handicapped children who are encouraged to crawl, a carpeted floor is an advantage. Although it may not be possible to install special floor finishes to suit all individual needs, carpeting appears to be particularly useful as a directional signal for the blind and for those with poor eyesight.

Where carpeting is used, it should be a heavyweight, high-density type, with a short pile. Some problems have been reported with carpeting rippling under wheelchair traffic causing difficulties in movement. A glued carpet may overcome this problem.

Floors should maintain their non-slippery qualities even when they are wet. In bathrooms, small unglazed ceramic tiles are recommended as they have excellent non-slip qualities, particularly if the edges are square rather than rounded.

Those using canes and crutches for support are particularly susceptible to accidents on slippery surfaces. Terrazzo or smooth vinyl flooring at main entrances or in bathrooms is dangerous when wet and should not be used.

Washing, waxing and polishing floors is difficult for the handicapped, surfaces that rely on this treatment for maintenance and appearance should be used sparingly. Hardwood floors with a permanent finish require minimum maintenance and have an attractive appearance. Non-slip waxes are available for hard surfaces that need maintenance, but they are often difficult to apply.

Colour and Decoration

Surfaces should be easy to clean and maintain. Flat paint on walls is not recommended; semi-gloss is acceptable as a finish in all rooms and is fully washable.

Floor finishes, carpets and other furnishings should not have heavy patterns. They may be mistaken for obstacles or objects lying on the floor and may cause accidents if people try to avoid them. Patterned surfaces also may conceal real obstacles that can be seen clearly on unpatterned surfaces.

For persons with certain disabilities, particularly those involving poor coordination, it is desirable to emphasize the edges of door and window openings by colour symbols.

The choice of colour for wall surfaces is largely a subjective decision. Ideally, the individual occupant should be able to choose his own colour scheme. Where this is not possible, a range of light, unobtrusive colours is recommended for the interior of the residential unit, to allow maximum flexibility in the choice of furnishings and to increase the apparent size of small rooms. In public areas, the use of bright colours and various textures is desirable.

*"The architect, builder and resident will profit
from using this manual."*

G. Gingras
from the foreword

4 Design Features for Detached Houses



Some problems for housing the handicapped are unique to ground-level housing units, such as detached, semi-detached and row houses. Many internal design features that may be included in houses have already been discussed on pages 28 to 47.

Entrance to the House

The outside approach to the main entrance of the house should be protected by means of an enclosed porch or canopy to keep it dry and free from ice and drifting snow.

A hard paved area should be provided outside the entrance, measuring at least 5'-0" by 5'-0" clear of the swing of the door. The paved area should be of a smooth, hard material, such as concrete or asphalt, and should slope gently away from the entrance to drain water from the threshold area.

At least two usable entrances should be provided to afford alternative escape routes in case of emergency. Entry doors should be at least 2'-10" wide.

Storm doors are not recommended, as handicapped persons find them difficult to operate. They should be used only where an enclosed porch cannot be provided. An enclosed breezeway between the garage and the house makes a convenient entrance, but prevailing winds must be considered or a wind-tunnel may be created.

It should be possible for a disabled person to open a locked outside door with one hand. A grab-bar on the door frame beside the lock may be useful for support. There should be no step, threshold, or other impediment at the entrance, although in extreme climates a ½" weather bar may be necessary.

Inside the entrance, there should be enough clear space to manipulate a wheelchair. A minimum of 5'-0" by 5'-0" is recommended, with an area 2'-0" by 5'-0" clear of the swing of the door. Since this space will be used also to brush snow from shoes, clothes and wheelchairs, a washable, nonslip floor material should be selected.

A coat closet with shelves for overshoes, hats and similar small articles should be provided in the vestibule, and there should be a seat or a chair available for those who must sit down to put on or take off outdoor clothes.

A lockable delivery box is recommended for milk, bread, letters and other articles that are brought to the house. It should be placed about 2'-9" above the floor and designed so that it can be emptied from inside the house.

To avoid drafts, the vestibule at each external door should be heated; or alternatively, weather stripping should be installed to prevent seepage of cold air into the living area.

The vestibule should lead directly to the interior of the house, without the necessity for a sharp turn to the right or left.

Carport and Garage

A car can be used by most disabled persons if the controls are properly modified. Parking space should be provided with a minimum width of 12'-0".

Access from the parked car to the house should be direct. The route should have a hard, level surface and should be protected from the weather. There should be enough space on the house side of the parked car to allow the driver or passenger to open the car doors fully.

Driveways should be short to minimize snow clearance, and parking should be as close as possible to the public right-of-way. Snow-melting by an underground heating system is desirable where costs permit. An outdoor electrical outlet should be provided for a block heater.

A heated garage is preferred to an open parking space or a car port. The chores of cleaning ice and snow from a car and starting it in cold weather are more than most handicapped drivers can manage alone. Also, disabled persons are very sensitive to drafts and abrupt changes in temperature.

Electrically operated garage doors are preferable to manual doors. They should be controllable from a wheelchair parked at the side of the car in the garage, and from a point outside that is accessible to the seated driver by touch or by radio control.

A trapeze hung from the ceiling of the garage is often used to transfer a disabled person from a wheelchair or other ambulatory aid to a car. A permanent eyebolt suitably located and securely fixed to a beam or roof truss should be provided. The eyebolt should be capable of carrying a load up to 300 pounds.

A two-way switch should be provided to allow the garage light to be controlled from inside the house or from the garage.

Laundry

Provision should be made for washing, drying and ironing clothes on the main floor of the house, unless there is an easy means of access to the basement.

A combination washer/dryer eliminates the need to lift bundles of wet clothes. A front-loading machine with front-mounted controls is preferred. It may be placed on a platform to raise it to a convenient height. There should be a 5'-0" clear work space in front of the machines.

If an automatic clothes dryer is not available, a drying line or rack will be needed. Since these are normally difficult to use, it is best to study the individual's capacity and requirements and work out the most practical solution suited to the need.

The standard portable ironing board is a flexible piece of equipment, but it is hard to set up. A built-in board adjustable to a height of 2'-0" to 2'-9" is preferable because it is more stable.

Home Elevators

Many existing houses are two or three floors high and most have a basement. A small personal elevator will give the disabled person access to these floors. The elevator is necessary also where an existing garage is at grade, but the main floor is raised several feet—here the elevator offers almost the only possible entry.

An alternative to a home elevator is a stair lift, but this cannot be used with a wheelchair.

*"A couple of steps, too narrow an exit, a
small room and the individual becomes a
prisoner of his environment."*

G. Gingras
from the foreword



Appendix I - The Fokus Society

The Fokus Society is a private Swedish organization that sponsors research, builds dwellings and provides services for severely handicapped people. The president, Dr. S. O. Brattgard is also chairman of the Department of Handicap Research at the University of Göteborg. The Fokus principle is one of dispersal. About 15 to 20 specially designed units are scattered within normal family-type apartment buildings. Some special facilities are provided on the ground floor, but most are shared with other tenants. The dwelling units reflect a high degree of concern for appropriate detailing. The kitchen and bathrooms are designed with counters and equipment that are completely flexible in height, to suit any disability.

It is important to note that the Fokus units are intended for the severely disabled who would otherwise be housed in institutions. Those less severely disabled can benefit from a series of government grants and subsidies that allow them to modify their own dwellings.

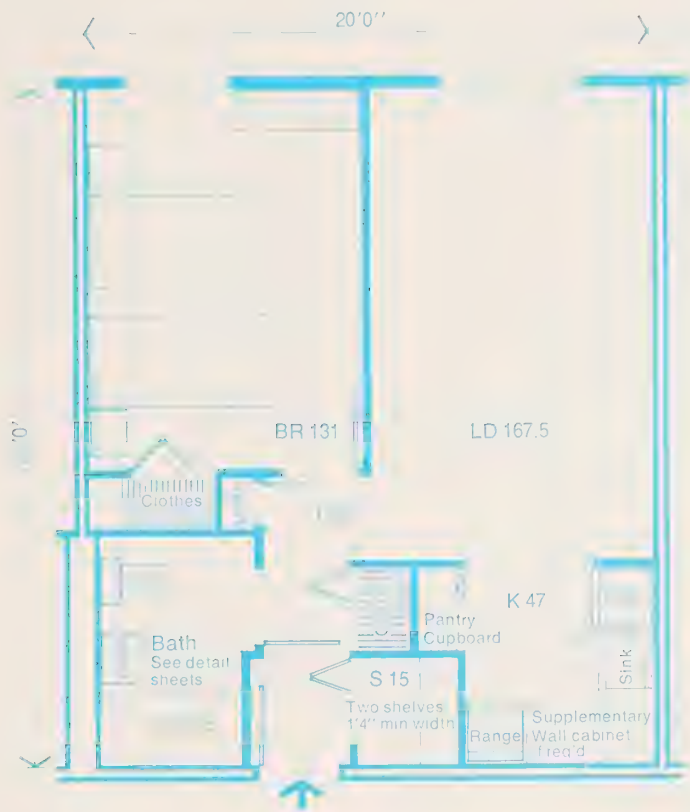
A seminar was held in September 1972 at CMHC's head office in Ottawa, to discuss the work of the Fokus Society. A report of this seminar is available from CMHC and includes a complete summary of the society's activities as described by Dr. Brattgard.

Appendix II - Typical Unit Plans

The one-bedroom unit is a typical CMHC senior citizen unit modified to meet the standards for occupancy by a handicapped person. The original senior citizen unit also is shown for comparative purposes.

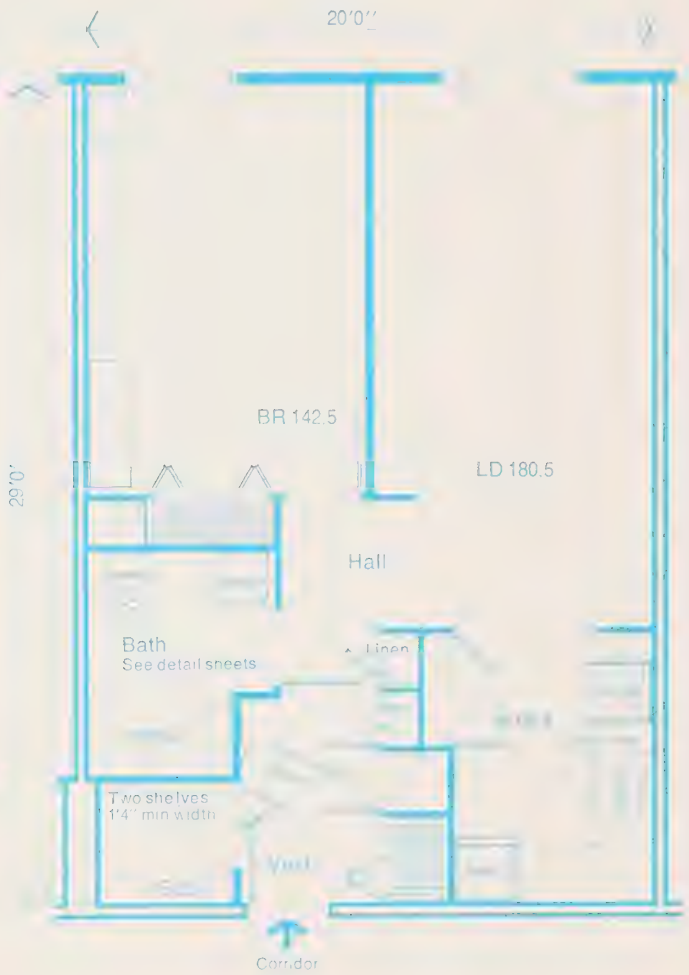
Guide Plan

1-bedroom unit
Senior citizens
Total net area: 480 sq. feet.



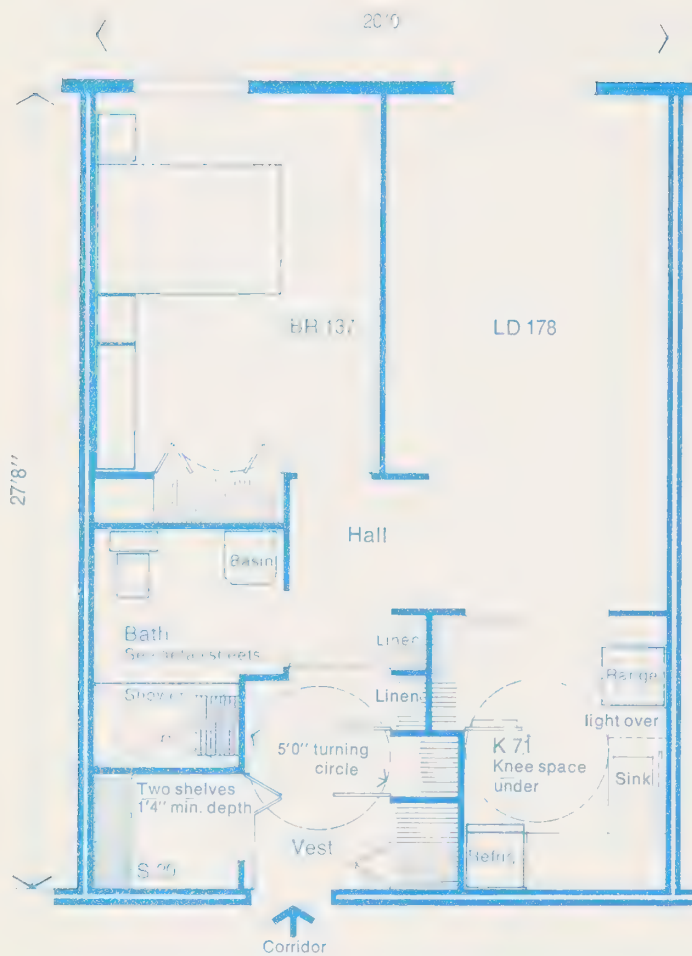
Guide Plan

Handicapped
1-bedroom unit
Total net area: 580 sq. feet.



Guide Plan

Handicapped 1-bedroom unit
Total net area: 555 sq. feet.

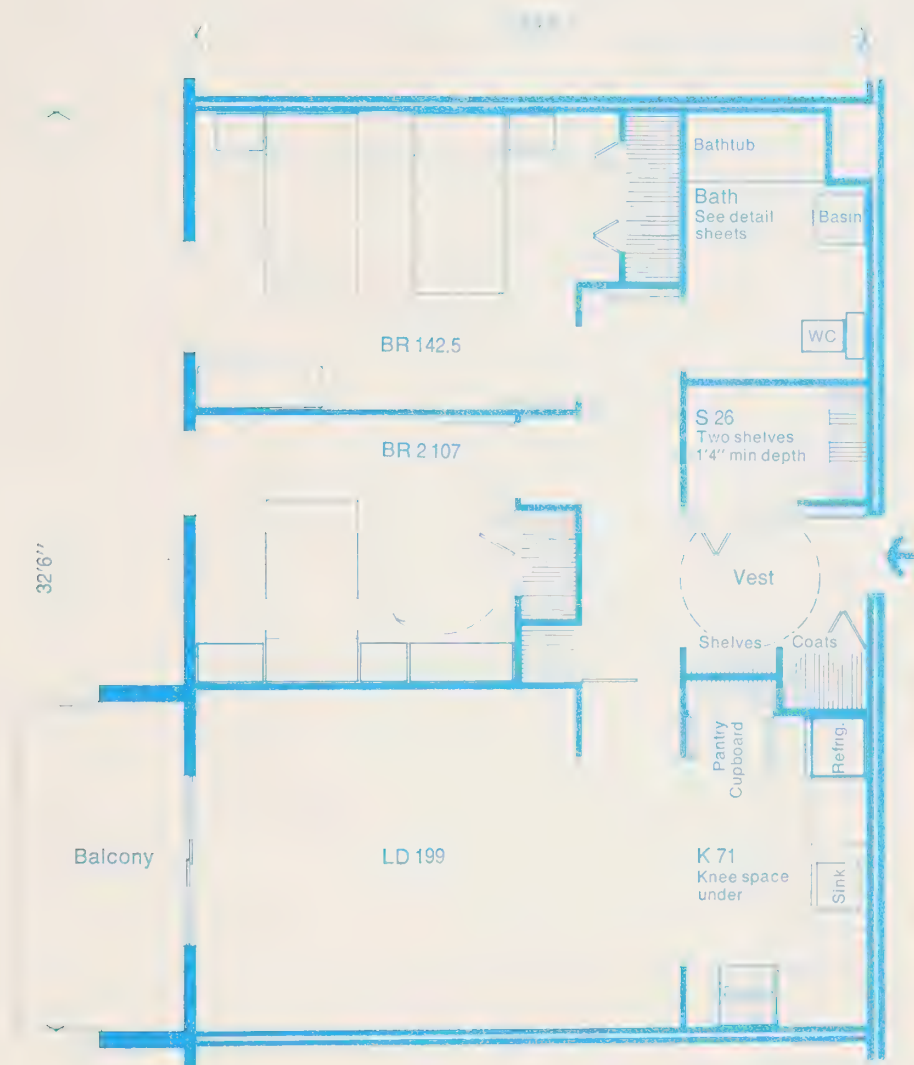


Note:
For apartment buildings
with internal corridors
and communal facilities.

The two-bedroom unit is designed for occupancy of the large bedroom by two able-bodied persons and occupancy of the secondary bedroom by a handicapped person.

Guide Plan

Handicapped 2-bedroom unit
Total net area: 780 sq. feet.



Note:
For apartment buildings
with internal corridors
and communal facilities.

Acknowledgements

The following persons contributed valuable comments on draft versions of this document:

Dr. James Ashwin	Ottawa, Ontario
Mr. Alex Clark	Vancouver, B.C.
Mrs. P. Cluff	Cluff & Cluff, Architects Toronto, Ontario
Mr. D. E. Curren	Canadian Paraplegic Association Atlantic Division Halifax, N.S.
Miss J. Duchemin	Canadian Council on Social Development Ottawa, Ontario
Mrs. Margaret Elliott	Rehabilitation Foundation for the Disabled London, Ontario
Mrs. M. R. Hamilton	Royal Ottawa Hospital Ottawa, Ontario
Mr. D. Henning	Division of Building Research National Research Council Ottawa, Canada
Miss M. Herman	Canadian Arthritis and Rheuma- tism Society Winnipeg, Manitoba
Mr. J. R. Hunsberger	A.L.P.H.A. London, Ontario
Mr. W. L. Katelnikoff	Walter L. Katelnikoff, Architect Winnipeg, Manitoba
Mrs. P. Konecny	Consultant to CMHC Montreal, P.Q.
Miss L. Milner	Department of Rehabilitation Medicine The Wellesley Hospital Toronto, Ontario.
Mr. Charles Sheppey	S.T.A.N.D. Ottawa, Ontario
Mr. M. Wood	Urban Design Centre and Handi- capped Resource Centre, Vancouver, B.C.

Bibliography

K. Bayes and S. Franklin, *Designing for the Handicapped* (London: George Godwin, 1972).

Bostad Styrelsens Tekniska Byrå. "God Bostad", Stockholm, 1970.

A draft version of proposed new Swedish design standards, including criteria for access to all units for disabled persons and flexibility requirements in design to allow modifications for handicapped users.

S. O. Brattgård, "Normal Bostaden och de Rörelsehindre", Department of Handicap Research, University of Göteborg, Sweden, 1970.

A condensed set of design criteria (in Swedish).

Central Mortgage and Housing Corporation, *Housing the Elderly* (Ottawa: CMHC, 1972).

An advisory document giving criteria for planning and design of buildings and dwelling units for the elderly.

Central Mortgage and Housing Corporation, *The Design and Use of Space in the Home* (Ottawa: CMHC, 1973).

A study which establishes space and equipment criteria for residential needs.

Central Mortgage and Housing Corporation, (Michael Pine), *Housing the Disabled; Design of the Unit* (Draft, Ottawa: CMHC, 1970).

The draft, no longer available, was the predecessor of this publication.

Central Mortgage and Housing Corporation, *The Fokus Society* (Ottawa: CMHC, 1973).

A summary (French and English) of a seminar held at CMHC in September 1972. The document includes an English translation of a general description of the activities and principles of the Society.

Federal Housing Administration, *Life Safety from Fire: A Guide for Housing the Elderly* (Washington, D.C.: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1968).

A graphic and outspoken document on fire hazards in buildings designed for the elderly and physically handicapped.

Fokus Society Research Group, *Principles of the Fokus Housing Units for the Severely Disabled* (Göteborg, Sweden: Fokus Society, 1968).

A thorough technical description of the Fokus units.

S. Goldsmith, *Designing for the Disabled*, 2nd ed. (New York: McGraw-Hill, 1967).

This is the most factual and comprehensive book obtainable on design for the disabled, and no designer of accommodation for the disabled or the aged should be without a copy.

D. Henning, *A Check List for Building Use by the Handicapped*, NRC Publication No. 10431 (Ottawa: National Research Council, 1968).

D. Henning, *Annotated Bibliography on Building for Disabled Persons* (Ottawa: National Research Council, 1971).

P. M. Howie, *A Pilot Study of Disabled Housewives in their Kitchens* (London: Disabled Living Activities Group, 1967).

Institut National de Logement, *Le logement des handicapés des membres inférieurs*, Brussels, 1964.

International Society of Rehabilitation of the Disabled (I.S.R.D.) Information Centre for Technical Aids Bromma, Sweden, 1971.

Material is collected dealing with technical aids, housing and transportation which constitute a full book-list of these subjects and cover a wide range of urban design having furniture and equipment. Separate information sheets give data on home made appliances and on manufactured appliances with manufacturer and price. Text is in English, French, German and Spanish.

S. Klement, *The Elimination of Architectural Barriers to the Disabled* (Toronto: Canadian Rehabilitation Council for the Disabled, 1969).

Derek Lancaster-Gaye, editor "Personal Relationships, The Handicapped and the Community—some European thoughts and solutions". (Boston, Routledge and Kegan Paul, 1972).

Individual papers described European approaches to integrated housing and personal relationships, primarily related to spastics.

H. E. McCullough and M. B. Farnham, "Kitchens for Women in Wheelchairs", University of Illinois, College of Agriculture, Urbana, Illinois, 1961.

M. McGuire, *Enhancing the Quality of Life Thru Design* (Washington, D.C.: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1972).

M. McGuire, *Housing for the Handicapped* (Washington, D.C.: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1970).

E. E. May, N. R. Waggoner, and E. M. Boettke, *Home Making for the Handicapped* (New York: Dodd, Mead, 1966).

A detailed and comprehensive book which outlines practical answers to the daily problems of the handicapped. It deals with a wide range of subjects including home management, work simplification, the arts, clothing, housing, kitchen planning and is profusely illustrated with photographs and drawings.

National Research Council, "Building Standards for the Handicapped", Supplement No. 5 to *The National Building Code of Canada, 1970* NRC Publication No. 11430 (Ottawa: National Research Council, 1970).

National Research Council, *The National Building Code of Canada, 1970* (Ottawa: National Research Council, 1970).

"Planning for Disabled People in the Urban Environment", The Planning Research Unit, Department of Urban Design and Regional Planning, University of Edinburgh, Scotland, 1970.

Sveriges Allmännyttiga Bostads Företag, "Färre Hinder", Stockholm, 1972.

A condensed set of design criteria (in Swedish).

U.S. Department of Housing and Urban Development, *Housing for the Physically Impaired* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1968).

U.S. Department of Housing and Urban Development, *The Building Environment for the Elderly and the Handicapped* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1971).

F. Walter, *An Introduction to Domestic Design for the Disabled* (London: Disabled Living Activities Group, 1968).

E. E. May, N. R. Waggoner, and E. M. Boettke, *Home Making for the Handicapped* (New York: Dodd, Mead, 1966).
Un volume pratique et détaillé qui traite des problèmes journaliers auxquels les handicapés ont à faire face. Il touche une vaste gamme de sujets tels que l'organisation à la maison, les arts, le vêtement, le logement, la planification d'une cuisine et les moyens à adopter pour simplifier le travail. Ce volume est abondamment illustré de photos et de dessins.

Conseil national de recherches "Normes de construction pour handicapés", Supplément no 5 du *Code national du bâtiment, édition 1970* Publication No 11430 du C.N.R. (Ottawa: Conseil national de recherches, 1970).

Conseil national de recherches, *Code national du bâtiment, édition 1970* (Ottawa: Conseil national de recherches, 1970).

"Planning for Disabled People in the Urban Environment", The Planning Research Unit, Department of Urban Design and Regional Planning, University of Edinburgh, Scotland, 1970.

Sveriges Allmännyttiga Bostads Företag, "Färre Hinder", Stockholm, 1972.

Une collection abrégée des critères des plans (en suédois).

U.S. Department of Housing and Urban Development, *Housing for the Physically Impaired* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1968).

U.S. Department of Housing and Urban Development, *The Building Environment for the Elderly and the Handicapped* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1971).

F. Walter, *An Introduction to Domestic Design For the Disabled* (London: Disabled Living Activities Group 1968).

K. Bayes and S. Francklin, *Designing for the Handicapped* (London: George Godwin, 1972).

Bostad Styrelsens Tekniska Byrå, "God Bostad", Stockholm, 1970.

Une ébauche des nouvelles normes suédoises des plans, comprenant les critères qui permettent aux handicapés de pouvoir habiter tous les genres de logements ainsi qu'un assouplissement des exigences de plan qui permettent d'effectuer des modifications en tenant compte des besoins des locataires handicapés.

S. O. Brattgård, "Normal Bostaden och de Rörelsehindrade", Department of Handicap Research, University of Göteborg, Sweden, 1970.

Une collection abrégée de critères des plans (en suédois).

La Société centrale d'hypothèques et de logement, *Logements pour personnes âgées* (Ottawa: SCHL, 1972).

Document consultatif servant de base à la planification et à l'élaboration de plans de bâtiments et d'unités d'habitation pour les gens âgés.

La Société centrale d'hypothèques et de logement, *L'usage et la disposition des espaces dans un logement* (Ottawa: SCHL, 1973).

Ouvrage consacré à l'espace et à l'équipement selon les besoins des résidents d'un immeuble d'habitation.

La Société centrale d'hypothèques et de logement, *La Société Fokus* (Ottawa: SCHL, 1973).

Un résumé (français et anglais) d'un séminaire tenu à la SCHL en septembre 1972. Ce document comprend une traduction anglaise d'une description générale des activités et des principes de la Société.

Federal Housing Administration, *Life Safety from Fire: A Guide for Housing the Elderly* (Washington, D.C.: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1968).

Un document franc et vivant sur les risques d'incendie dans les immeubles conçus pour les gens âgés et les handicapés.

Fokus Society Research Group, *Principles of the Fokus Housing Units for the Severely Disabled* (Göteborg, Sweden: Fokus Society, 1968).

Une description technique détaillée des unités Fokus.

S. Goldsmith, *Designing for the Disabled*, 2nd ed. (New York: McGraw-Hill, 1967).

L'étude la plus pratique et la plus complète qu'on puisse trouver sur l'élaboration de plans pour les handicapés; tout concepteur dans le domaine du logement pour les handicapés ou les gens âgés doit s'en procurer un exemplaire.

D. Henning, *A Check List for Building Use by the Handicapped*, Publication No 10431 du C.N.R. (Ottawa: Conseil national de recherches, 1968).

D. Henning, *Annotated Bibliography on Building for Disabled Persons* (Ottawa: Conseil national de recherches, 1971).

P. M. Howie, *A Pilot Study of Disabled Housewives in their Kitchens* (London: Disabled Living Activities Group, 1967).

Institut National de Logement, *Le logement des handicapés des membres inférieurs*, Bruxelles, 1964.

(I.S.R.D.) Information Centre for Technical Aids Broma, Sweden, 1971.

Ce texte traite de détails techniques, du logement, du transport et constitue un inventaire complet de ces sujets, en plus d'englober une vaste gamme de données sur l'aménagement urbain ainsi que l'aménagement et l'équipement. Des brochures explicatives fournissent des renseignements sur les appareils ménagers faits sur commande et fabriqués en usine, le nom des manufacturiers et les prix. Le texte est rédigé en anglais, en français, en allemand et en espagnol.

S. Klement, *The Elimination of Architectural Barriers to the Disabled* (Toronto: Canadian Rehabilitation Council for the Disabled, 1969).

Derek Lancaster-Gaye, Editor, "Personal Relationships, The Handicapped and the Community—Some European Thoughts and Solutions", Documents particuliers décrivant diverses façons employées en Europe d'aborder l'intégration des logements et les relations entre personnes, et se rapportant surtout aux paraplégiques spasmodiques.

H. E. McCullough and M. B. Farnham, "Kitchens for Women in Wheelchairs", University of Illinois, College of Agriculture, Urbana, Illinois, 1961.

M. McGuire, *Enhancing the Quality of Life Thru Design* (Washington D.C.: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1972).

M. McGuire, *Housing for the Handicapped* (Washington, D.C.: U.S. Department of Housing and Urban Development, 1970).

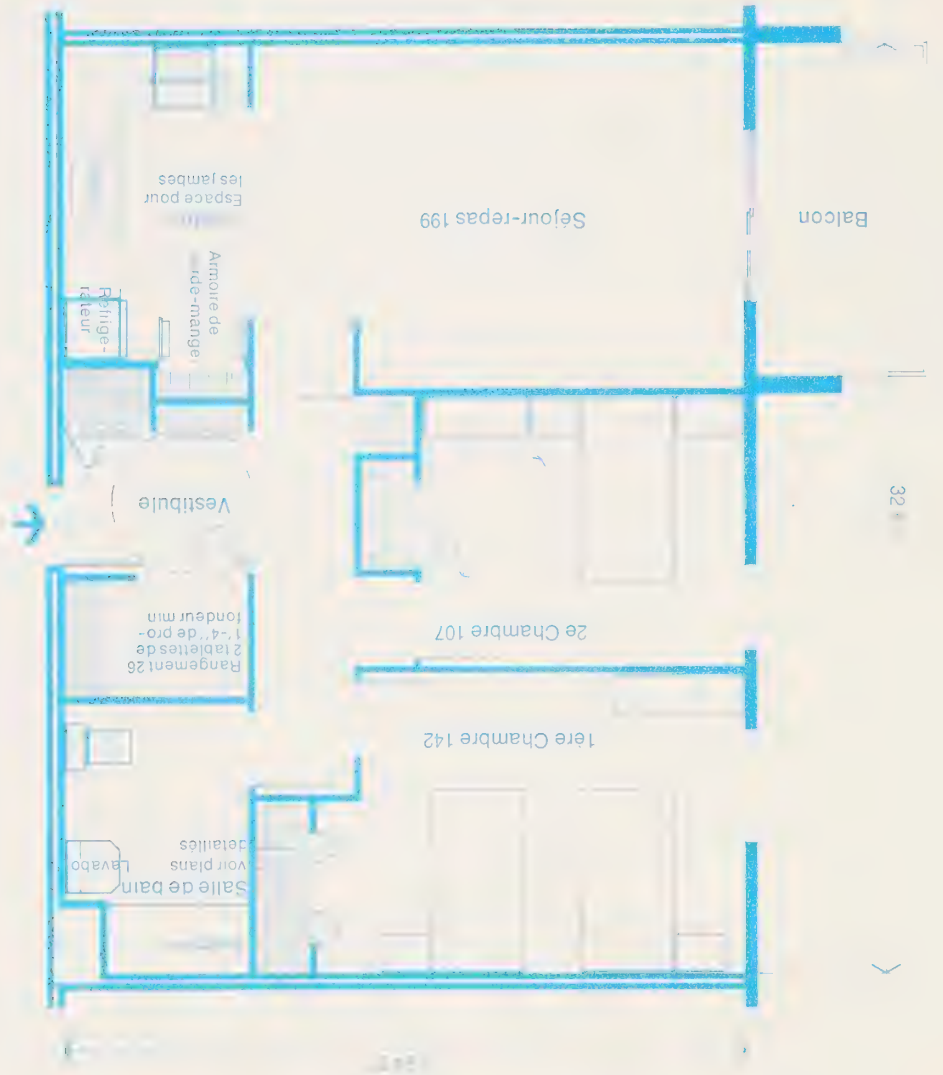
Les personnes suivantes ont apporté leur contribution aux remaniements réussis de cet ouvrage :

Dr James Ashwin	Ottawa, Ontario
M. Alex Clark	Vancouver, C.-B.
Mme P. Cluff	Cluff & Cluff, architectes, Toronto, Ontario
M. D. E. Curren	Association canadienne contre la paraplégie, Atlantic Division, Halifax, N.-E.
Mlle J. Duchemin	Conseil canadien du développe- ment social, Ottawa, Ontario
Mme Margaret Elliott	Rehabilitation Foundation for the Disabled, London, Ontario
Mme M. R. Hamilton	Royal Ottawa Hospital, Ottawa, Ontario
M. D. Henning	Division des recherches en bâtiment, Conseil national de recherches, Ottawa, Ontario
Mlle M. Herman	Société canadienne contre l'arthrite et le rhumatisme, Winnipeg, Manitoba
M. J. R. Hunsberger	A.L.P.H.A., London, Ontario
M. W. L. Katelnikoff	Walter L. Katelnikoff, architecte, Winnipeg, Manitoba
Mme P. Konecny	Expert auprès de la SCHL, Montréal, Québec
Mlle L. Milner	Department of Rehabilitation Medicine, The Wellesley Hospital, Toronto, Ontario
M. Charles Sheppey	S.T.A.N.D., Ottawa, Ontario
M. M. Wood	Urban Design Centre and Handicapped Resource Centre, Vancouver, C.-B.

Le logement de deux chambres est conçu de façon que la chambre la plus spacieuse soit occupée par deux personnes valides, et que l'autre soit habitée par une personne souffrant d'incapacité physique.

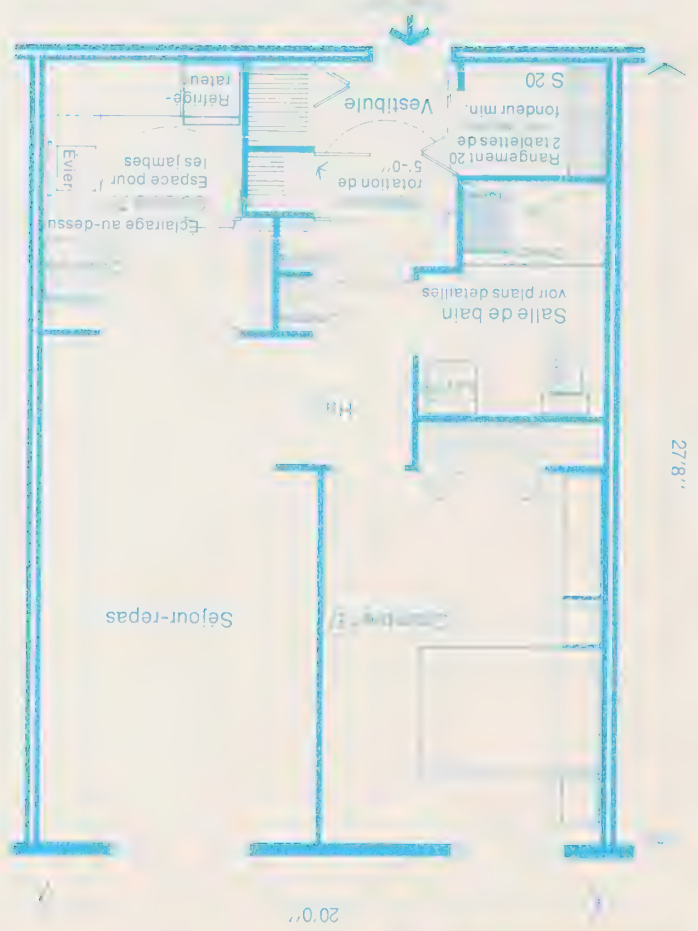
Plan-guide

Logement à 2 chambres pour handicapé



de tels plans s'appliquent à des immeubles d'appartements munis de couloirs intérieurs et de services communs.

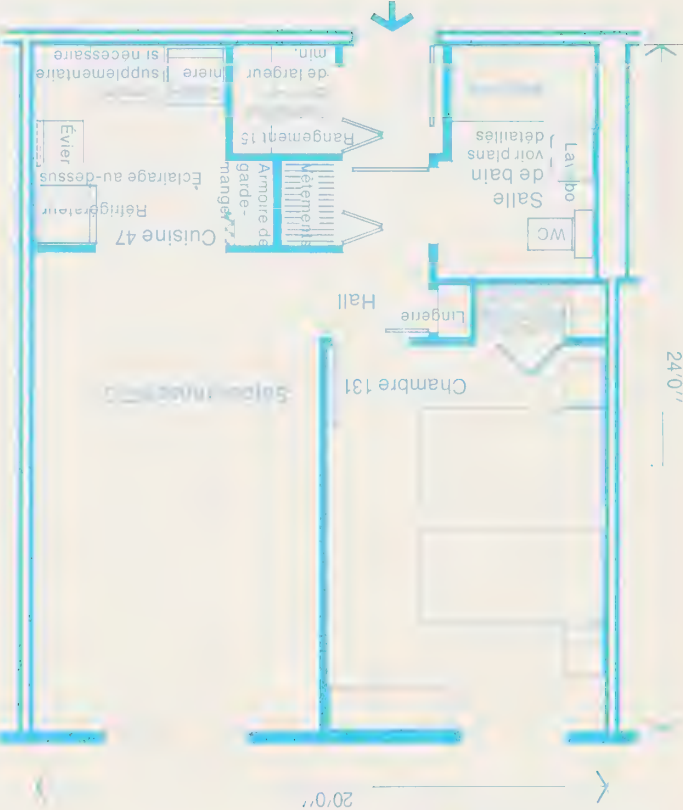
Logement d'une chambre pour handicapé



A noter:
de tels plans s'appliquent à des immeubles
d'appartements munis de couloirs intérieurs et de

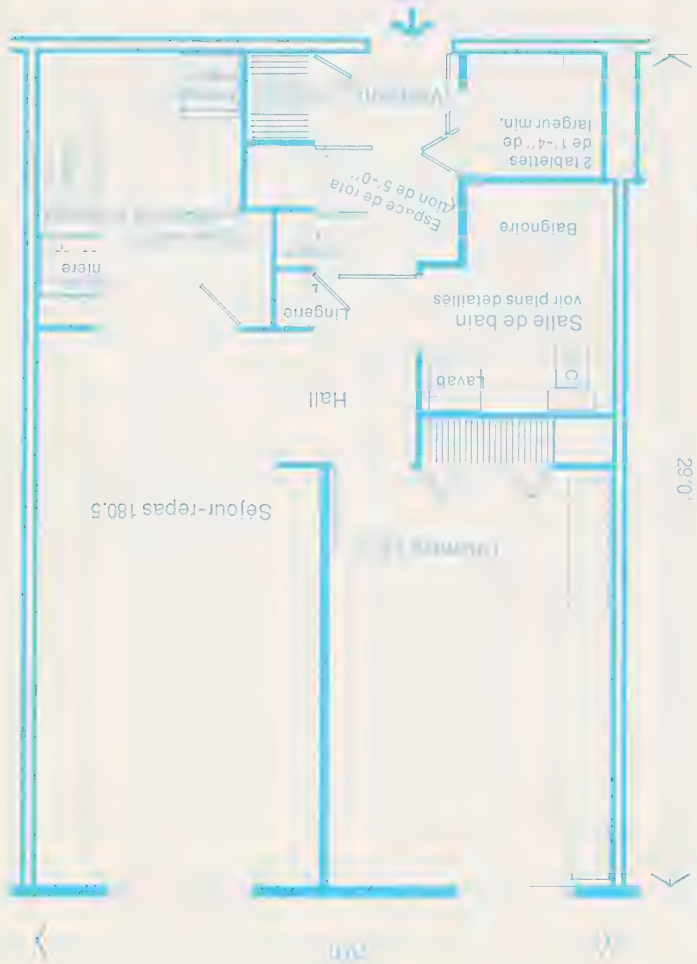
Logement d'une chambre pour personnes

Surface totale nette: 480' car



Logement d'une chambre pour handicapé

Surface totale nette: 580' car



Le logement qui comprend une chambre est le type de logement prévu pour personnes âgées, et modifié pour satisfaire aux besoins d'habitation d'une personne souffrant d'incapacité physique. Le logement original pour gens âgés est illustré pour fins de comparaison.

La Société Fokus est un organisme privé d'origine suédoise qui parraine la recherche, construit des unités d'habitation et fournit des services aux grands handicapés. Le président de cet organisme, le docteur S. O. Brattigard, est également président du conseil d'administration du département des recherches pour handicapés à l'Université de Göteborg. Le principe de la Société Fokus est celui de la diversité de répartition. Environ 15 à 20 logements spécialement conçus sont disponibles dans des immeubles ordinaires d'habitations familiales. Certaines installations particulières sont aménagées au rez-de-chaussée, bien que les locataires se partagent la plupart d'entre elles. Les logements sont conçus avec un grand souci du détail. La cuisine et les salles de bain sont aménagées de façon que les occupants et l'équipement soient complètement réglables en hauteur, en vue de leur utilisation par toute personne, quelle que soit son infirmité.

Il est important de souligner que les logements Fokus sont conçus à l'intention des grands handicapés qui, autrement, seraient logés dans des institutions. Ceux qui sont moins handicapés, peuvent bénéficier de nombreux octrois et subventions gouvernementaux leur permettant d'effectuer des changements à l'intérieur de leur propre logement.

Un séminaire a eu lieu en septembre 1972 au siège social de la Société centrale d'hypothèques et de logement à Ottawa pour discuter du travail de la Société Fokus. Il suffit de s'adresser à la SCHL pour obtenir un rapport de ce séminaire qui comprend un résumé complet de l'activité de la Société, telle qu'elle est décrite par le docteur Brattigard.



"Quelques marches, une sortie trop étroite
ou une pièce exigüe suffisent à le rendre
prisonnier de son milieu."
G. Gingras
extrait de la préface

Ascenseurs

Il existe un grand nombre de maisons à deux ou trois étages, et la plupart d'entre elles ont un sous-sol. Un petit ascenseur domestique donnera à la personne handicapée accès à ces étages. L'ascenseur se révèle nécessaire là où le garage est au niveau du sol et le rez-de-chaussée élevé de plusieurs pieds. L'ascenseur offre alors une des seules solutions possibles d'accès.

Au lieu d'un ascenseur, on peut avoir un escalier mécanique; ce dernier ne peut cependant pas être utilisé avec un fauteuil roulant.

On préfère un garage chauffé à une aire de stationnement ouverte ou à un abri d'auto. L'enlèvement de la glace et la neige sur la voiture, le démarrage par temps froid, sont des tâches que la plupart des handicapés ne peuvent accomplir seuls. Ces personnes sont également très sensibles aux courants d'air et aux brusques changements de température. Les portes de garages actionnées à l'électricité comportent plus d'avantages que les portes qui s'ouvrent ou se ferment manuellement. Elles devraient pouvoir se commander d'un fauteuil roulant garé à côté de la voiture dans le garage et d'un point extérieur, accessible au conducteur assis.

Un "trapèze" fixé au plafond du garage est souvent utilisé pour aider l'handicapé à se déplacer, de son fauteuil roulant ou de tout autre appui ambulant, à l'auto. Un boulon à œil, fixé solidement et en permanence à une poutre ou à une ferme du toit, devrait pouvoir supporter une charge de 300 livres.

Un commutateur à trois points devrait permettre de contrôler du garage et de l'intérieur de la maison, l'éclairage du garage.

Buanderie

Des dispositions seront prises pour que le lavage, le séchage et le repassage se fassent à l'étage principal de la maison, à moins que l'accès à la cave soit facile.

Une lessiveuse-sècheuse combinée élimine le besoin de soulever des paquets de linge mouillé. Un appareil à chargement avant, muni de commandes à l'avant, est recommandé. Ce dernier peut être placé sur une plateforme à hauteur désirée et il devrait y avoir un espace libre de 5 pi 0 po devant les appareils.

Si on ne peut disposer d'une sècheuse automatique, une corde à linge ou un séchoir sera nécessaire. Etant donné que ces appareils ne sont pas commodés à utiliser, il est préférable de connaître les capacités et les exigences de chacun, et de chercher la solution la plus pratique pour chaque personne.

Bien que la planche à repasser portative de type standard soit pliable, elle est difficile à installer. Une planche encastree réglable à une hauteur variant entre 2 pi 0 po et 2 pi 9 po est à conseiller, parce qu'elle est plus solide et plus stable.

Certains problèmes de logement pour handicapés sont exclusifs aux logements situés au rez-de-chaussée, tels que les maisons unifamiliales, jumelées et en rangée. On peut cependant les doter de la plupart des caractéristiques des plans d'intérieur décrits de la page 27 à 48.

Entrée de la maison

Les abords qui mènent à l'entrée principale de la maison doivent être protégés par un porche fermé ou par un auvent, afin de conserver ces approches sèches et à l'abri de la neige et de la poudrière.

L'extérieur de l'entrée devrait être recouvert d'un revêtement dur et mesurer au moins 5 pi 0 po sur 5 pi 0 po, en dehors de la portée de dégagement de la porte. Ce revêtement doit être lisse et dur, en béton ou en asphalte, et être en pente douce à partir de l'entrée, pour empêcher l'accumulation d'eau près du seuil de la porte.

Il doit y avoir au moins deux entrées utilisables; en cas d'urgence, celles-ci deviennent deux sorties de secours. Les portes d'entrée doivent avoir une largeur minimale de 2 pi 10 po.

Les contre-portes ne sont pas recommandées car les handicapés les trouvent très difficiles à ouvrir. Elles ne devraient être utilisées que lorsqu'il n'y a pas de porche fermé. Un passage couvert entre le garage et la maison peut constituer une entrée commodé mais doit tenir compte des vents, car il pourrait se transformer en un couloir aérodynamique.

Une personne handicapée doit pouvoir déverrouiller toute porte de l'extérieur et d'une main. Une barre d'appui fixée au cadre de la porte près de la serrure peut être utile. Il ne devrait pas y avoir de marche, de seuil, ni d'obstacle quelconque à l'entrée, à l'exception d'un seuil amovible de ½ po durant les grands froids.

Dans l'entrée, il doit y avoir un espace libre suffisant pour pouvoir manoeuvrer un fauteuil roulant. Une surface minimale de 5 pi 0 po sur 5 pi 0 po est recommandée, avec un espace de 2 pi 0 po sur 5 pi 0 en dehors de la portée de battement de la porte. On devrait choisir un revêtement de plancher lavable, antidérapant pour cet endroit où l'on enlève la neige des vêtements, des souliers et des fauteuils roulants.

Le vestibule doit comprendre un vestiaire muni de tablettes pour y ranger les couvre-chaussures, les chapeaux et autres petits articles. On y placera un siège destiné à ceux qui doivent s'asseoir pour mettre ou pour enlever leurs vêtements.

Une boîte qu'on peut fermer à clef pour le lait, le pain, le courrier et autres articles qu'on livre à la maison, peut se révéler très utile. Elle devrait être placée à environ 2 pi 9 po du sol, et conçue de façon à pouvoir être vidée de l'intérieur de la maison.

Afin d'éviter les courants d'air, le vestibule donnant sur chaque porte extérieure doit être chauffé, à moins que l'on installe des coupe-bise aux portes.

Abri d'auto et garage

La plupart des handicapés peuvent utiliser une voiture si les commandes sont adaptées à leurs besoins. L'aire de stationnement devrait avoir 12 pi de large au minimum.

De la voiture garée jusqu'à la maison, l'accès devrait être direct. Le revêtement de la voie doit être dur, au niveau et à l'abri des intempéries. Il doit y avoir assez d'espace entre la maison et l'auto pour permettre au conducteur ou au passager d'ouvrir toutes grandes les portières de la voiture.

Les entrées de garage doivent être courtes pour réduire au minimum l'enlèvement de la neige et l'aire de stationnement doit être située le plus près possible d'une voie publique. Lorsque les moyens financiers le permettent, un chauffage central souterrain peut être installé pour faire fondre la neige. Une prise de courant à l'extérieur devrait être prévue pour alimenter un chauffe-moteur.



"Architectes, constructeurs et locataires
auront avantage à le consulter."
G. Gingras
extrait de la préface

Planchers et revêtements de planchers

Les planchers doivent être bien nivelés, faciles d'entretien et recouverts d'un matériau antidérapant. Les personnes en fauteuil roulant trouvent qu'il leur est plus difficile de se véhiculer sur un tapis que sur une surface nue. La plupart acceptent cependant cet inconvénient, car un plancher recouvert d'un tapis comporte de nombreux roulements et facile d'entretien, étouffe le bruit des fauteuils roulants et des béquilles, contribue à la chaleur d'une pièce et en aggrave l'apparence. Il amortit aussi le choc d'une chute qui pourrait se révéler désastreuse.

Un plancher recouvert d'un tapis est propice aux enfants handicapés qu'on incite à se mouvoir sur le sol. Bien qu'on ne puisse recouvrir les planchers de revêtements spéciaux qui conviennent aux besoins de chacun, le tapis semble être particulièrement utile aux aveugles et aux personnes qui ont la vue faible parce qu'il les aide à s'orienter.

Le tapis doit être épais, à trame serrée et à poil court. On s'est plaint dans le passé que le va-et-vient du fauteuil roulant fait onduler le tapis, rendant ainsi très difficile le maniement du fauteuil. Un tapis collé peut parer à cet état de choses.

Il est important que les planchers restent antidérapants même lorsqu'ils sont mouillés. On recommande d'employer dans les salles de bain de petits carreaux non vitrifiés qui ont d'excellentes propriétés antidérapantes, particulièrement si les coins restent carrés au lieu d'être arrondis.

Ceux qui doivent se servir d'une canne ou de béquilles sont beaucoup plus exposés aux accidents sur un plancher glissant. On ne doit pas employer de revêtements en terrazzo ou en vinyle dans les entrées principales et dans les salles de bain, car ces matériaux sont dangereux lorsqu'ils sont mouillés.

Il est très difficile pour un handicapé de laver, cirer et polir des planchers. Il faut donc construire le moins possible de planchers qui requièrent ce genre de traitement. Des planchers en bois dur revêtus d'un fini permanent n'ont besoin que de peu d'entretien et conservent leur bel aspect. Il est possible de se procurer des cires antidérapantes pour les surfaces dures qui requièrent de l'entretien, bien que ces cires soient difficiles à appliquer.

Couleur et décoration

Les surfaces doivent être faciles à nettoyer et à entretenir. Une peinture mate sur les murs est à déconseiller. On recommande plutôt une peinture semi-lustrée, lavable, dans toutes les pièces. Les revêtements de plancher, les tapis et autres garnitures ne doivent pas comporter de gros motifs. On peut les prendre pour des objets et ils peuvent devenir la cause d'accidents lorsqu'on essaie de les contourner. Les surfaces à motifs peuvent aussi estomper les contours de vrais obstacles qu'on peut voir nettement sur une surface unie. Il serait avantageux, pour les personnes qui souffrent plus spécialement d'un manque de coordination, de souligner, d'un coloris particulier, l'embrasure des portes et des fenêtres.

Le choix de la couleur des murs est laissé au goût de chacun. En théorie, il revient à chacun des occupants de choisir une harmonie de couleurs qui lui plaît. On recommande des tons clairs et discrets pour l'intérieur du logement afin de donner le plus de latitude possible quant au choix des meubles, et de faire paraître les pièces étroites plus spacieuses. Dans les pièces communes, l'utilisation des couleurs de teintes pâles et de textures variées est recommandée.

Éclairage et système électrique

Il est difficile et souvent impossible aux handicapés de remplacer les ampoules des plafonniers fixes. L'utilisation de lampes à hauteur réglable permet de les baisser à portée de la main lorsque vient le temps de remplacer une ampoule. Les lampes munies de plus d'une ampoule sont aussi très utiles, car la diffusion n'est pas entièrement interrompue si une ampoule vient à manquer. Des rhéostats sont à recommander car ils permettent de satisfaire les besoins et les préférences de chacun.

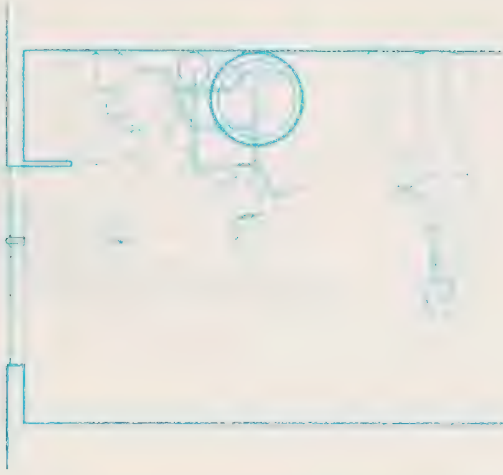
Un commutateur relié à un appareil d'éclairage ou à une prise de courant et situé à l'entrée de chaque pièce permet de faire de la lumière en entrant. Des prises de courant devraient être installées à un minimum de 1 pi 9 po du plancher. Les commutateurs ne doivent pas être à moins de 2 pi 9 po, ni à plus de 3 pi 6 po du plancher. Cela facilite leur emploi par les personnes en fauteuil roulant, et permet de les utiliser avec le coude. Les personnes qui souffrent d'incapacité manuelle pourront se servir facilement d'un commutateur à bascule de grande dimension.

Des ampoules repères peuvent être fixées aux commutateurs du vestibule, de la salle de bain, de la chambre et du couloir qui conduit de la salle de bain à la chambre. Un grand nombre de prises de courant murales, réparties dans toutes les pièces, contribue à créer un éclairage souple et suffisant.

Le coin-repas a souvent un double usage et il peut servir au travail ou à la détente. Ces activités requièrent une intensité d'aide d'une lampe raccordée à un commutateur à rhéostat. Dans la cuisine, l'installation de tubes fluorescents au mur ou sur les armoires assure un éclairage direct sans ombre sur les plans de travail, la cuisinière et l'évier.

Le système d'éclairage de la chambre à coucher doit être conçu de façon à pouvoir utiliser une grande variété de lam-

Coupe du plan recommandé pour fenêtres



du sol.

On ne doit pas utiliser de fenêtres à guillotine à moins que ces dernières soient contrebalancées pour en faciliter le maniement. Des fenêtres à bascule ou à charnières sont à conseiller puisqu'elles peuvent s'ouvrir d'une main. Les commandes des fenêtres doivent être faciles à saisir et à manier; elles ne doivent pas être fixées à plus de 4 pi 6 po

Des portes vitrées coulissantes peuvent constituer une source supplémentaire d'éclairage et d'aération. Cependant, elles ne sont pas recommandées comme unique système d'aération car ce type de porte a tendance à créer des courants d'air.

Fenêtres
Les fenêtres doivent être percées à une hauteur de 2 pi 6 po du sol pour permettre à une personne assise de pouvoir regarder à l'extérieur devant elle et en bas. On y installera une rampe ajourée mais solide à une hauteur approximative de 4 pi 2 po, afin que la personne handicapée puisse se tenir debout et regarder dehors en toute quiétude. Les seuls des fenêtres devraient être assez profonds pour y déposer des plantes. On doit pouvoir nettoyer, de l'intérieur du logement, les fenêtres extérieures.

la porte.
éclairage qui permet à l'ampoule de s'allumer lorsqu'on ouvre et garde-robres; on emploiera de préférence le système d'éclairage qui permet à l'ampoule de s'allumer lorsqu'on ouvre la porte.
Dans la salle de bain, il devrait y avoir une lampe au-dessus du lavabo, en plus du plafonnier.
Enfin, une lampe devrait être installée dans tous les placards et garde-robres; on emploiera de préférence le système d'éclairage qui permet à l'ampoule de s'allumer lorsqu'on ouvre la porte.
samment de prises de courant doubles.
chevet et de commode. À cette fin, il faudra installer suffisamment et d'appareils fixes, y compris des lampes sur pied, de

Balcons

Un grand nombre d'handicapés qui occupent des immeubles d'appartements sont confinés dans leur logement pour de longues périodes. Le balcon est pour eux l'occasion de changer d'air et de suivre le va-et-vient de la rue, ainsi qu'un endroit où cultiver des fleurs et jouir du soleil. Le balcon peut aussi servir de refuge provisoire en cas d'incendie.

Puisque l'handicapé aura de la difficulté à se rendre sur le balcon s'il lui faut traverser un seuil fixe, on pourra prévoir un seuil amovible, qui servira également à empêcher l'eau d'entrer.

Le balcon qui servira à l'usager d'un fauteuil roulant doit avoir une profondeur minimale de 6 pi 0 po. Son aménagement doit d'abord viser à créer un sentiment de sécurité physique et psychologique. Ce facteur est particulièrement important dans les tours d'appartements. Le balcon en demi-retrait offre à la fois un excellent coup d'oeil de même que l'intimité et le sentiment de sécurité désirables. Il doit être pourvu d'un garde-fou à claire-voie permettant de voir de la position assise à une hauteur de 2 pi 6 po. Le garde-fou sera rehaussé d'une grille, à une hauteur d'environ 4 pi 2 po. Cette grille est indispensable pour assurer la sécurité mais ne doit pas obstruer la vue des personnes assises.

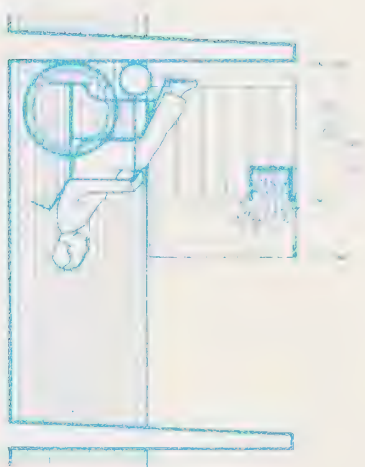
Voici quelques indications supplémentaires pour aider à l'élaboration de plans de balcons:

1. Ils doivent protéger l'usager des vents froids habituels d'automne et de printemps;
2. Ils doivent permettre au soleil de pénétrer dans le logement;
3. Ils ne doivent pas être à la vue des balcons avoisinants;
4. Ils doivent procurer l'espace nécessaire pour y cultiver des fleurs.
5. On doit pouvoir y installer des panneaux de chauffage par rayonnement afin de prolonger la belle saison.

L'aménagement de balcons dans les tours d'appartements ne connaît pas une grande vogue à cause des vents violents et du vertige auxquels ils exposent les occupants. La hauteur d'utilisation varie selon l'emplacement de l'immeuble. On s'en sert peu au-dessus du douzième étage et ils consistent probablement une dépense inutile à partir du vingtième étage.



Plan du balcon



Coupe du balcon

Pour certaines personnes handicapées, il est préférable de fixer un "trapèze" ou une barre déplaçable et un treuil au plafond, pour les aider à utiliser le cabinet d'aisances ou la baignoire. Durant la construction, il serait avantageux de déterminer les endroits les plus favorables à la pose de ces installations, étant donné que leur emploi dépend des besoins de chacun.

Autres caractéristiques

Comme la plupart des accidents qui se produisent à la maison surviennent dans la salle de bain, il est nécessaire d'y installer un bouton d'appel ou tout autre appareil ou dispositif, destiné à demander de l'aide en cas d'urgence. Le bouton doit être situé à environ 2 pi 0 po du sol. Le dispositif d'alarme recommandé est décrit à la page 25.

On recommande de munir la salle de bain d'un dispositif supplémentaire de chauffage par rayonnement, installé au plafond. Dans une pièce où il y a une baignoire, le radiateur doit être situé au-dessus de cette dernière, mais il est préférable de l'installer plus au centre de la pièce, si celle-ci ne comprend qu'une douche. Une minuterie assurera le fonctionnement de l'appareil pendant vingt minutes; ce dispositif ne sera cependant pas branché au commutateur de la salle de bain.

make it easier to reach the stored items. Shelves are very

Rangement

On recommande un minimum de 200 pieds cubes d'espace de rangement dans chacun des logements. Les articles placés dans le placard doivent être faciles d'accès à l'utilisateur d'un fauteuil roulant. Des portes en accordéon ou pliantes seront plus commodes. Les tablettes permettent d'utiliser au maximum un espace restreint. Elles doivent être réglables et pourvues de supports solides. Pour les usagers d'un fauteuil roulant, elles ne devront pas dépasser une hauteur d'environ 4 pi 8 po. On devra prévoir des tablettes plus hautes si le logement est aussi habité par des personnes capables de marcher. Les rayons doivent avoir une profondeur d'environ 1 pi 4 po.

L'emploi de portes pliantes, en accordéon ou coulissantes facilitera l'utilisation des garde-robes. L'espace libre minimal doit être de 3 pi 0 po. Des portes qui requièrent un petit rail ou une glissière affleurée au plancher peuvent constituer un danger. La tringle des cintres doit être réglable, entre 4 pi 0 po et 5 pi 0 po du sol. La tablette située au-dessus de la tringle doit être fixée à une hauteur maximale de 5 pi 3 po. On peut encastrer des tablettes dans les côtés de la garde-robe. Ce type de rangement offre beaucoup d'avantages et réduit au minimum le mobilier du logement. Ces tablettes doivent être réglables ou fixées à une hauteur maximale de 4 pi 8 po.

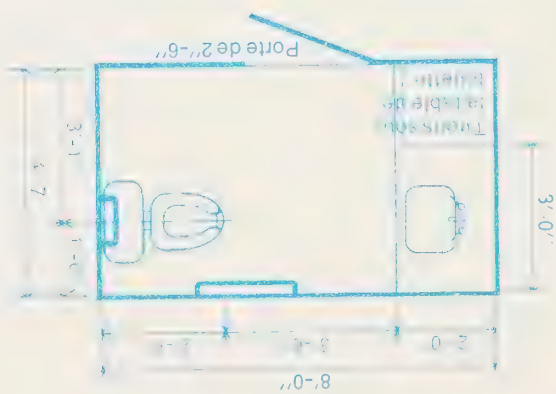
Barres d'appui et treuils

Les barres d'appui sont très commodes dans les salles de bain des handicapés. Celles qu'on illustre dans la page ci-contre sont destinées à mettre en lumière les nombreuses dispositions qui conviennent à divers types d'incapacité physique. Il sera nécessaire d'effectuer certains changements afin de répondre aux besoins de chacun. Les barres d'appui doivent avoir entre 1 po et 1 ½ po de diamètre et être à une distance de 2 po du mur.

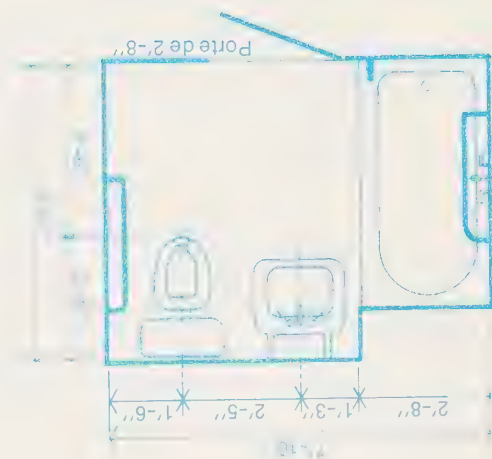
Les barres d'appui et tous les appareils sanitaires doivent être fixés solidement aux pièces de charpente et pouvoir supporter une charge de 250 livres; l'handicapé saisira n'importe quel au moment de tomber; un lavabo, une table de toilette, un rideau de douche. Tous les appareils de salles de bain doivent être choisis et placés en vue d'assurer le maximum de protection en cas d'accident.

L'armoire à pharmacie ordinaire située au-dessus du lavabo n'est pas facilement accessible aux personnes handicapées. S'il y a suffisamment d'espace de rangement ailleurs pour loger les médicaments, on devrait remplacer l'armoire à pharmacie par un miroir réglable ou un miroir dont le bord inférieur est à une hauteur de 3 pi 6 po. Si on doit utiliser une armoire à pharmacie, on choisira celle qui est pourvue de tablettes de bois ou de plastique, vu que les tablettes de verre se brisent facilement.

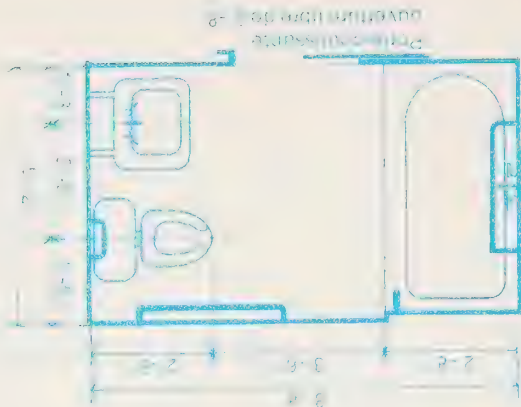
Plan A



Plan B



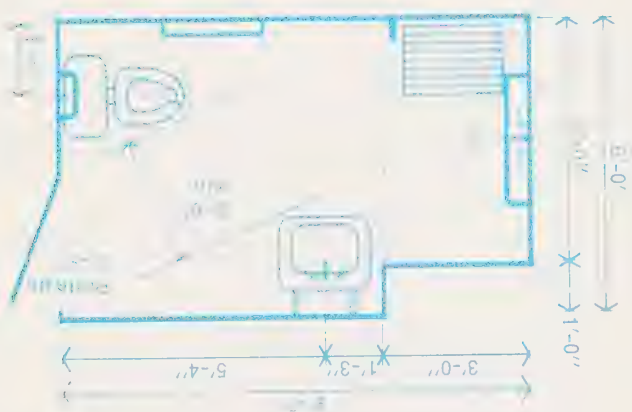
Plan C



Plan D



Plan E



Plan F



Un lavabo encastré dans une table de toilette satisfait aux besoins immédiats et procure des espaces de rangement faciles d'accès. La hauteur du comptoir doit être de 2 pi 9 po avec un espace libre d'au moins 2 pi 2 po en-dessous. D'un côté du meuble, une série de tiroirs à coulisse permet d'y ranger des articles qu'on trouve habituellement dans une armoire à pharmacie. Un des tiroirs devrait se verrouiller afin d'empêcher les enfants d'avoir accès aux médicaments et aux objets contondants.

Les robinets doivent être du type béquille. Un vaporisateur peut se révéler très utile dans la mesure où on peut le prolonger jusqu'aux toilettes pour le rinçage des bassines.

On peut fixer le distributeur de papier hygiénique sur le côté de la table de toilette, si cette dernière est près du cabinet d'aisances. Cette table peut aussi servir d'appui à la personne qui utilise les toilettes.

Lavabo encastré dans la table de toilette
l'utilisation à partir de la toilette



Disposition

Compte tenu des critères mentionnés ci-haut, il existe plusieurs façons de disposer les éléments d'une salle de bain. Les croquis ci-contre illustrent plusieurs possibilités. Dans chacun des cas, on a tenu compte des recommandations relatives aux cabinets d'aisances, aux lavabos, aux baignoires et aux douches.

Ces plans ont un certain nombre de caractéristiques communes:

1. La porte d'entrée est coulissante ou à charnières; elle s'ouvre alors vers l'extérieur, permettant ainsi une ouverture de 2 pi 6 po;
2. La surface de plancher suffit au passage et au déplacement d'un fauteuil roulant. Le plan F illustre la situation idéale d'une surface de manœuvre circulaire de 5 pi 0 po de diamètre;
3. Où il y a des baignoires, ces dernières sont de type courant, mais on y ajoute des appareils spéciaux propres à aider l'handicapé à se déplacer de son fauteuil roulant à la baignoire. Une douche-téléphone, y compris tous les régulateurs, est fixée au mur de côté.
4. Il y a des barres d'appui pour les toilettes, la baignoire et la douche;
5. La table de toilette et le lavabo sont illustrés.

Le plan A fait voir une petite salle de bain à deux appareils. Le plan B comprend trois appareils, avec entrée du côté le plus long.

Le plan C est semblable, sauf que la disposition du lavabo et du cabinet d'aisances a pour effet de diminuer la largeur de la pièce. Une porte coulissante est indiquée.

Le plan D indique une entrée du côté du mur le plus long; il comprend une douche à la place de la baignoire. Un fauteuil roulant peut accéder au cabinet d'aisances par le côté.

Le plan E permet l'entrée par le côté court, ce qui peut être utile en maintes occasions. Bien que l'installation de plomberie soit peu économique, la disposition du cabinet d'aisances permet de s'en approcher du devant et des côtés.

Le plan F permet l'entrée par le côté court, et l'installation de plomberie en est peu coûteuse. On peut avoir accès au cabinet d'aisances par l'avant; le fauteuil roulant peut y effectuer un tour complet.

Disposition de la baignoire



Coupe de la baignoire



Les types de baignoires varient selon les appareils qu'on y utilise, tels qu'un siège-baignoire portatif ou un treuil portatif.

Il doit y avoir suffisamment d'espace à côté de la baignoire pour pouvoir y manoeuvrer un fauteuil roulant, ou pour y installer un treuil. Des barres d'appui aideront le malade ambulant ainsi que l'usager du fauteuil roulant, à entrer dans la baignoire. Ces barres sont essentielles à la personne handicapée pour lui permettre d'effectuer certaines manoeuvres sans danger: quitter ses béquilles ou son fauteuil roulant pour s'installer sur le siège-baignoire, passer du siège à la baignoire et se soulever en position verticale afin de se doucher.

Il est préférable que le fond de la baignoire soit surélevé et que ses bords soient élevés pour éviter des maux de dos à quiconque aura à aider l'handicapé à prendre son bain. Ceci peut être accompli en surélevant d'environ 4 po le plancher situé sous la baignoire. Cependant, bon nombre d'handicapés peuvent utiliser une baignoire ordinaire de 1 pi 4 po de hauteur et pourvu d'un fond antidérapant.

De la position assise dans la baignoire, les robinets et régulateurs d'écoulement de l'eau doivent être faciles d'accès. Ils doivent être du type levier et, de préférence, installés au mur de côté. Un mélangeur thermostatique est fortement recommandé afin de prévenir l'échaudage.

Il doit y avoir un porte-savon directement au-dessus de la baignoire pour ceux qui prennent un bain et un autre à environ 4 pi 0 po du sol pour celui qui prend une douche. On y installera un tuyau de douche à main et flexible posé sur une tige à coulisse. Les tringles à rideaux de douche doivent être très résistantes. On ne doit pas utiliser de portes de douche coulissantes.

La douche

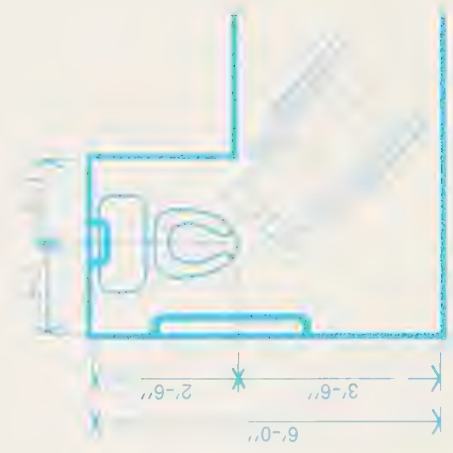
Un grand nombre d'handicapés préfèrent la douche au bain. L'usager d'un fauteuil roulant peut profiter de la douche sans avoir à demander d'aide, et du point de vue hygienique, la douche est plus avantageuse qu'un bain. On peut se procurer des cabines préfabriquées de type régulier. Cependant, étant donné leur petite dimension et leurs murs relativement élevés, ces douches peuvent se révéler un inconvenient pour les personnes handicapées.

Le type de douche recommandé est la douche encastrée dont le sol est le prolongement de celui de la salle de bain. Un seuil d'une hauteur de ¾ po suffit pour empêcher l'eau de se répandre. Le plancher de la cabine est légèrement incliné en direction du tuyau d'écoulement. Une surface minimale de 3 pi 0 po sur 5 pi 0 po est recommandée avec un accès de 2 pi 6 po de large.

Zone d'approche latérale



Espace requis pour approche



Le cabinet d'aisances

Il est très important que le cabinet soit facile à utiliser car, bien souvent, une personne handicapée doit s'y rendre plus souvent qu'une autre. Le cabinet d'aisances le plus pratique est celui que l'on fixe au mur, muni d'une cuvette ovale ou laissant un espace à l'avant de 9 po de hauteur pour les pieds. On doit se procurer un abatant et un couvercle très résistants ainsi que des boulons d'assujettissement pour parer à la répartition inégale du poids lors du déplacement de la personne handicapée. Pour en faciliter l'emploi, le cabinet d'aisances devrait être muni d'un abatant à devant ouvert. Bien que la hauteur des toilettes pour handicapés devrait être entre 1 pi 6 po et 1 pi 8 po à partir du plancher, un cabinet à hauteur réglable muni d'un abatant amovible semble être la meilleure solution lorsque la personne handicapée partage la salle de bain avec des personnes valides. La chaise-toilettes peut servir, soit à modifier la hauteur du cabinet, soit de chaise-douche.

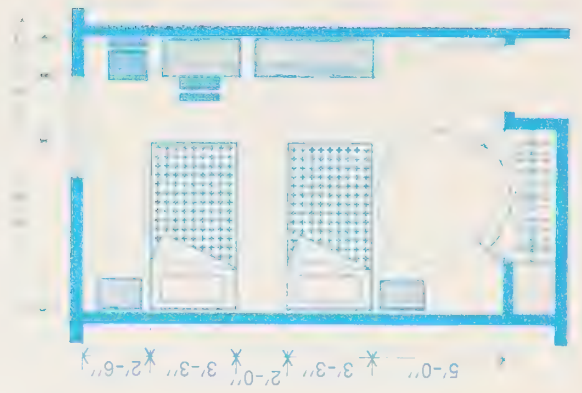
Un dégagement de 2 pi 6 po de largeur d'un côté du cabinet d'aisances permettra le déplacement du fauteuil roulant aux toilettes. Pour permettre de s'en approcher par devant, l'espace doit être de 3 pi 6 po. L'utilisateur devrait normalement pouvoir choisir lequel des deux types d'approche lui convient le mieux. Là où seul le déplacement latéral est possible, le fait d'être droitier ou gaucher peut comporter des inconvénients qui seront évités si l'on prévoit suffisamment d'espace des deux côtés du cabinet. Toutefois, cette solution, en plus de se révéler coûteuse, est souvent impossible à appliquer, à cause de l'espace total limité du logement.

Le cabinet d'aisances doit être posé de façon qu'il y ait au moins un espace de 6 po entre le mur et l'arrière de l'abatant, afin de permettre à l'utilisateur roulant d'effectuer un déplacement latéral. On doit fournir un dossier quelconque à l'utilisateur dans le cas où ce dernier ne peut s'adosser au couvercle ou au réservoir d'eau. Les personnes incapables de se servir de leurs jambes pour garder leur équilibre ou pour s'appuyer, comptent beaucoup sur ces appareils.

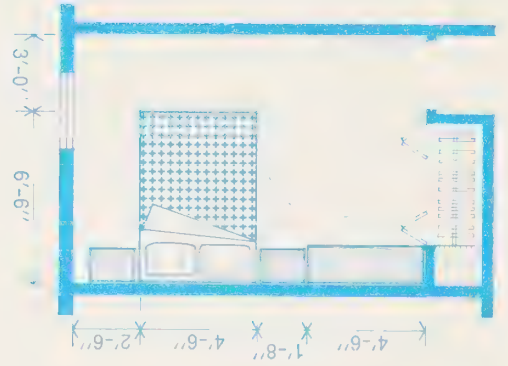
Des barres d'appui à l'arrière et sur un côté du cabinet sont indispensables. Il faudrait aussi prévoir l'installation d'une barre d'appui supplémentaire vu que plusieurs personnes handicapées mais capables de marcher ont besoin d'un support des deux côtés de la toilette.

Le distributeur de papier hygiénique doit être facile d'accès. Les personnes qui ont des difficultés de coordination préfèrent l'ancien type de distributeur non encastré, étant donné que ce dernier peut facilement être déplacé pour mieux convenir à chacun. Pour un emploi facile, le meilleur endroit est de placer le distributeur à environ 10 po en avant du bord de l'abatant.

4' min.



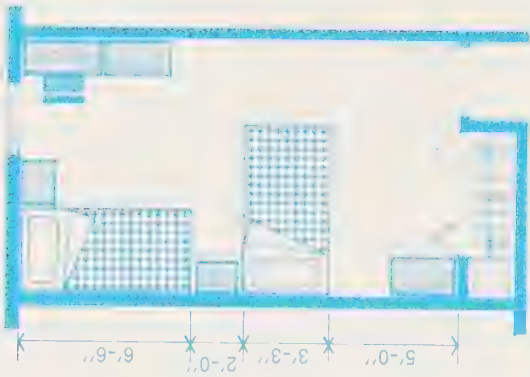
Chambre pour deux personnes
(lits jumeaux); dont une
handicapée



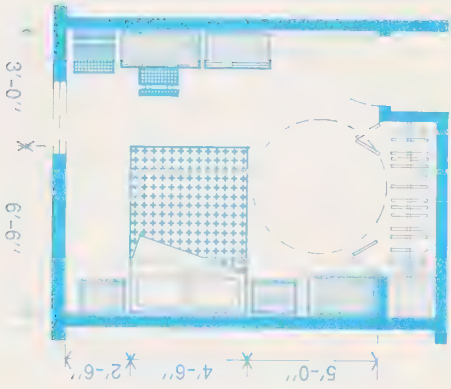
Chambre pour deux personnes
(lit double)



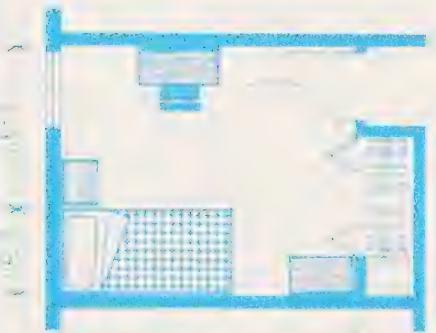
Dormant deux personnes
dans un espace libre pour une
personne handicapée



Chambres pour deux personnes
handicapées (lits jumeaux)



Chambre pour deux personnes
(lit double)



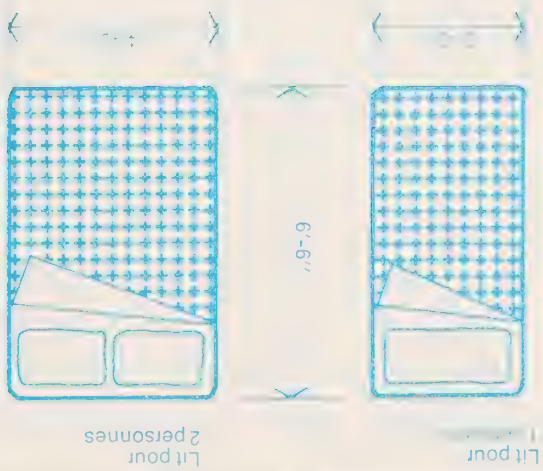
Dormant deux personnes
dans un espace libre pour une
personne handicapée

Chambres

L'unique chambre d'un logement doit être suffisamment spacieuse pour permettre à l'usager d'un fauteuil roulant de s'y mouvoir à l'aise et d'y garer son fauteuil. Dans un logement comprenant plusieurs chambres, peu importe que l'handicapé soit un adulte ou un enfant, la chambre secondaire doit être agrandie. L'accès à la salle de bain doit être direct et facile. Si on dispose de suffisamment d'argent et d'espace, il est souhaitable que les handicapés aient un accès direct à une seconde salle de bain spécialement conçue pour eux.

Le dégagement, d'un côté du lit, doit correspondre à la surface de manœuvre circulaire requise par un fauteuil roulant, soit 5 pi 0 po sur 5 pi 0 po; il faut prévoir un espace libre de 3 pi 0 aux endroits où l'on véhicule le fauteuil roulant et où on le gare, et un espace libre minimal de 2 pi 6 po aux autres endroits. Les plans ci-joints de chambres meublées ne servent que de suggestions. Il est possible d'en faire de nombreuses variations tout en respectant les dégagements désirables.

Il peut devenir nécessaire à ceux qui sont confinés au lit pour une période de temps indéfinie, d'avoir recours à certaines commandes d'équipement qui doivent être faciles d'accès. Ces équipements peuvent comprendre le téléphone, la radio, la télévision, un système d'intercommunication avec l'entrée, accompagné d'un dispositif de dérouillage télécommandé pour la porte principale, un aver-tisseur pour alerter le concierge ou un voisin, et des commutateurs desservant la chambre et la salle de bain. Il est recommandé d'utiliser un trapèze amovible au lieu d'un trapèze fixe, accroché au plafond à l'aide d'un boulon à oeil, à moins que l'on doive nécessairement fixer un tel appareil au plafond pour certains changements ou déplacements de meubles, et particulièrement du lit, qu'on voudrait effectuer plus tard. S'il faut faire usage de boulons à oeil, ils doivent être fixés à la charpente et pouvoir supporter une charge minimale de 300 livres.



Lit pour
2 personnes



Commode
simple



Commode double

Armoires du haut

L'utilité des armoires du haut dépend de la nature de l'infr-
mité du locataire. Celles-ci se révèlent très utiles si certains
membres de la famille ou des amis valides de l'handicapé
partagent le logement ou si le malade peut se mouvoir.
L'angle maximal de portée à partir d'un fauteuil roulant est
d'environ 4 pi 6 po, soit la hauteur approximative de la ta-
blette la plus basse. Par conséquent, au moins une armoire
devra contenir une étagère dont la hauteur maximale ne dé-
passera pas 4 pi 2 po à 4 pi 6 po. On ne doit pas placer d'ar-
moires au-dessus d'un réfrigérateur ou d'un évier, et encore
moins au-dessus d'une cuisinière. Des tablettes étroites
fixées à la face intérieure des portes d'armoires sont très
utiles.

L'évier

L'évier doit être en acier inoxydable et avoir, de préférence,
une double cuvette. Il doit mesurer environ 5 po à 6 po de
profondeur (moins profond qu'un évier standard) afin qu'une
personne assise puisse facilement l'utiliser. Ce type d'évier
peut être fabriqué sur commande moyennant un léger sup-
plément.

On laissera, sous l'évier, un dégagement pour les genoux
d'une hauteur minimale de 2 pi 2 po et d'au moins 2 pi 6 po
de largeur. Ceci est faisable dans une cuisine déjà cons-
truite, en remplaçant les portes des armoires par un rideau
et en coupant le plancher de l'armoire jusqu'à un minimum
d'au moins 6 po du mur du fond. Afin d'empêcher que le
tuyau de vidange n'obstrue l'espace, le siphon sera situé
près du mur arrière. Le dessous de l'évier sera recouvert d'un
matériau isolant calorifique pour prévenir toute brûlure aux
genoux et aux jambes. En vue d'assurer la protection des
personnes insensibles à la chaleur, on installera une com-
mande thermostatique centrale ou individuelle, limitant
ainsi la température de l'eau à environ 115° F. Des robinets à
levier doivent être utilisés. L'installation d'une manette qui
actionne un robinet mélangeur est particulièrement recom-
mandée.

La cuisinière

La cuisinière est une source possible de danger. On peut
cependant éliminer la plupart des risques en connaissant
les infirmités de l'usager.

Tel qu'il est mentionné plus haut, la table de cuisson doit
être au même niveau que le comptoir afin d'éviter le risque
de renverser les casseroles chaudes. Les dispositifs de ré-
glage des foyers de cuisson et du four doivent être placés à
l'avant ou sur le côté de la cuisinière, afin que l'usager n'ait
pas à étendre le bras au-dessus des feux pour les manœu-
vrer. Il n'est pas recommandé que les gens âgés utilisent les
cuisinières à gaz, étant donné que l'odorat diminue souvent
avec l'âge. Une porte de four dont l'articulation est située
sur un des côtés avant de la cuisinière réduira les risques de
brûlures; il est cependant difficile de se procurer ce modèle
de cuisinière. On peut en améliorer la sécurité en y ajoutant
d'autres dispositifs. Les commandes doivent être munies de
voyants lumineux et de caractères en relief afin de permettre

Coupe de l'évier de la cuisine



Autres appareils et équipements

Tout modèle régulier de réfrigérateur comprenant un congé-
lateur dans la partie supérieure ou latérale est acceptable.
Le modèle réfrigérateur-congélateur côte-à-côte est le plus
facile d'accès. Le dégivrage automatique empêche l'usager
de demander de l'aide de l'extérieur.

Un broyeur d'ordures et un lave-vaisselle sont deux articles
coûteux, bien sûr, mais d'une grande utilité aux handicapés.
Dans les deux cas, les dispositifs de réglage doivent être
installés à l'avant du comptoir, et le lave-vaisselle doit se
charger par l'avant, de préférence, par une porte montée
sur charnières latérales.

Tous les articles de quincaillerie fixés aux armoires, tiroirs
et portes doivent être plus gros que la normale et du type bé-
quille. L'espace entre la poignée et le tiroir ou la porte doit
être de 1/2 po et avoir 4 po de longueur.

L'éclairage fluorescent au moyen de tubes fixés au mur et
aux armoires projette une lumière directe sur les plans de
travail. Ce type d'éclairage, particulièrement utile au-dessus
de l'évier, est très recommandé.

à ceux qui ont la vue faible de pouvoir les identifier facile-
ment. Les gros boutons sont préférables à toutes autres
commandes. Dans les logements familiaux, il doit y avoir un
interrupteur central pour la cuisinière, à environ 4 pi 6 po
au-dessus du sol, afin d'empêcher les enfants de s'amuser
avec les dispositifs de réglage situés à l'avant de la cui-
sière. On peut fixer une glace réglable au-dessus de la cui-
sière pour permettre à l'usager d'un fauteuil roulant de voir
à l'intérieur de ses casseroles, sans avoir à les déplacer. La
glace devrait être amovible pour permettre un fréquent net-
toyage.

Comptoirs et armoires basses

Les comptoirs de cuisine doivent être continus, à une hauteur uniforme et au même niveau que la table de cuisson de la cuisinière. La surface du comptoir près de la cuisinière ou des foyers de cuisson doit être revêtue d'un matériau résistant à la chaleur, comme de la tuile céramique. Le comptoir doit être muni d'un dossierer à l'arrière pour les éclaboussements et le bord avant doit être en saillie pour contenir tout liquide renversé. Une saillie sous le rebord permettrait à l'utilisateur d'un fauteuil roulant de le saisir avec les doigts pour s'en approcher. Un porte-serviettes fixé solidement à la face de l'armoire, directement sous le comptoir, servirait à la même fin.

Il est à conseiller de laisser un espace libre de la hauteur des genoux, en particulier sous l'évier, afin de permettre à l'utilisateur d'un fauteuil roulant d'utiliser toute la superficie du comptoir. L'espace doit avoir une hauteur d'au moins 2 pi 2 po et une largeur de 2 pi 6 po. Il est préférable que la largeur soit de 3 pi 0 po.

Des unités de rangement sous le comptoir doivent prendre la forme de tiroirs sur gâlets-guides. Les étagères fixes que l'on voit normalement sont presque toujours complètement inaccessibles d'un fauteuil roulant. Un retrait de 8 1/2 po de haut sur 6 po de profondeur à la base des armoires est nécessaire pour accommoder l'utilisateur d'un fauteuil roulant.

Des unités de rangement montées sur roulettes et aménagées sous le comptoir sont très utiles au lieu de tiroirs. On peut les tirer facilement ou les enlever complètement pour laisser de la place aux jambes.

Dans le cas où l'on utilise un chariot pour transporter la vaisselle de la salle à manger à la cuisine, ou aura besoin de plus d'espace de rangement.

On installera une tablette pivotante dans les coins formés par deux armoires, à moins qu'on puisse avoir accès à cet espace par une pièce avoisinante.

On s'assurera qu'il y ait plusieurs planchettes à hacher et des planchettes à pain coulissantes à une hauteur de 2 pi 6 po de préférence; elles sont très utiles. S'il y a deux planchettes de travail ou plus, une de celles-ci aura un trou d'au moins 8 po de diamètre afin de pouvoir y introduire une bassine à mélanger.

Armoires de garde-manger

Pour l'utilisateur d'un fauteuil roulant, les armoires du haut sont d'une utilité limitée. C'est pourquoi on conseille un garde-manger à hauteur normale muni de tablettes réglables. On fixera des tablettes étroites sur la face intérieure des portes pour en faciliter l'accès.

Coupe de l'armoire de



La cuisine en "L" permet un accès facile, rapproche les plans de travail et ne comporte qu'un angle intérieur. Elle répond aux besoins de la majorité des gens et s'adapte à la plupart des plans. On peut facilement y ajouter un garde-manger. Si l'angle intérieur situé sous le comptoir peut ouvrir sur une pièce contiguë, cet espace devient alors une armoire de rangement facile d'accès.

Que le logement comprenne une salle à manger à part ou pas, la cuisine doit être suffisamment spacieuse pour permettre un coin-repas. Une table à déjeuner ou une rallonge du comptoir peut servir à cette fin.

Dans la cuisine d'essai, le comptoir s'abaisse ou s'élève à une hauteur variant entre 2 pi 7 po à 3 pi 1 po, à l'aide de crics de voitures ordinaires fixés à une glissière située à l'arrière des armoires basses.

La cuisinière est semblable à celle du plan A, sauf la base qu'on a enlevée; l'appareil est supporté par des crics.

Dans la cuisine d'essai, il n'existe pas d'armoires sous l'évier. On peut cependant employer des armoires basses en utilisant le cric, à condition de laisser, sous l'évier, une hauteur minimale de 2 pi 6 po pour les genoux.

La plomberie est un des principaux problèmes que suscite un système mobile. Il faut prévoir des raccordements flexibles pour l'eau chaude, l'eau froide et les déchets, en se conformant toutefois aux règlements locaux de construction.

Aménagement de divers types de cuisines

L'aménagement de la cuisine dépend souvent du plan d'ensemble du logement. Il est cependant important de connaître les avantages et les désavantages des divers choix. Dans tous les cas, il est indispensable de laisser 5 pi 0 po d'espace libre entre les comptoirs fixes et les appareils à demeure.

La cuisine en longueur ne constitue pas l'aménagement le plus commode mais elle permet, par contre, d'avoir accès à l'équipement ainsi qu'à tous les espaces de rangement.

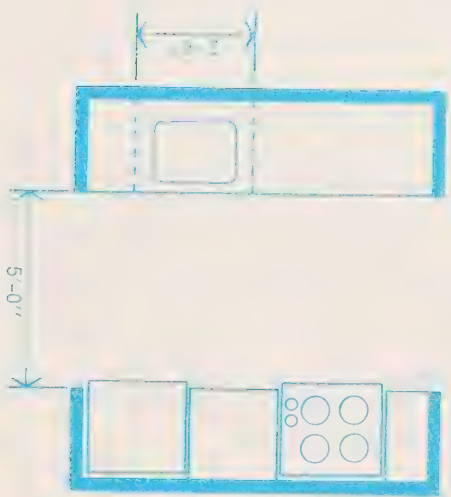
La cuisine d'appartement permet l'accès rapide à tout l'équipement, mais sépare la surface principale de travail et l'évier des éléments de cuisson et de rangement. Cela signifie qu'il faut transporter les aliments et les ustensiles d'un comptoir à l'autre, ce qui accroît les risques d'accidents. Cette disposition permet difficilement d'ajouter un garde-manger.

La cuisine en "U" rapproche les aires de travail et l'équipement, facilitant ainsi le maniement des ustensiles d'une surface à une autre. Comme désavantages, signalons les espaces de rangement sous le comptoir, aux deux angles intérieurs, qui sont difficiles d'accès; on ne peut y ajouter un garde-manger que si on allonge une patte du U.

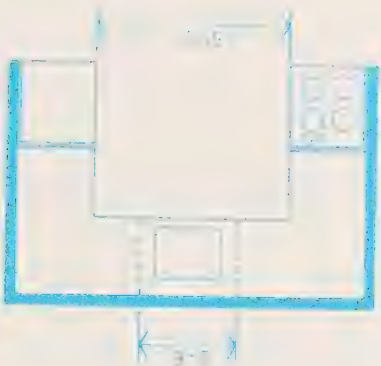
Cuisine en longueur



Cuisine d'appartement



Cuisine en "U"



Cuisine en "L"



Cuisines

L'élaboration du plan d'une cuisine pour des personnes invalides à divers degrés, pose des problèmes complexes à l'architecte. Une cuisine qui convient parfaitement à l'usager d'un fauteuil roulant ne répond pas nécessairement aux besoins d'une personne souffrant d'une autre forme d'invalidité; elle peut aussi se révéler un gros inconvénient pour une personne valide de tel un parent ou un ami de l'handicapé. Certaines exigences de ces derniers diffèrent tout à fait, en particulier lorsqu'il s'agit de la hauteur des appareils ménagers et des plans de travail.

Il existe trois façons d'aborder l'élaboration d'un plan de cuisine. D'abord, il est possible de faire une série de compromis quant à la hauteur, ce qui ne conviendrait à personne en particulier mais pourrait être utilisable par tous. Suivant ce choix (Plan A) on utilise des méthodes régulières de construction qui n'entraînent qu'une faible hausse du coût ou, dans certains cas, aucune hausse. Deuxièmement, on peut utiliser un système qui ne comporte qu'un choix limité quant à la hauteur du comptoir, l'élément le plus important du plan (Plan B). Une troisième possibilité consiste en un plan très facilement adaptable et réalisé en série tel que la cuisine Fokus mise au point en Suède⁸. Bien que ce système puisse être adapté en vue de répondre à tous les besoins, il se révèle la solution la plus coûteuse. Pour cette raison, nous n'en donnerons pas ici de plan détaillé.

Pour la cuisine décrite dans le plan A, on suggère une hauteur de comptoir de 2 pi 9 po. Ceci est particulièrement utile dans les cas où handicapés et personnes valides utilisent la même cuisine. On emploiera un équipement régulier pour tous les articles à l'exception de la cuisinière dont la hauteur doit être diminuée de 3 po afin qu'elle soit au niveau des surfaces de travail qui l'entourent. Un four encastré, dépourvu d'espace de rangement au-dessous, peut être facilement modifié à cette fin. Une autre possibilité est de construire des plaques chauffantes encastrées dans le comptoir et un four séparé. Ceci se révèle cependant coûteux et requiert une plus grande surface de comptoir.

Le plan B se fonde sur le principe de la hauteur de comptoir réglable. La Société centrale d'hypothèques et de logement a mis au point une cuisine d'essai à l'hôpital Royal Ottawa à Ottawa, Ontario⁸. D'après ce système, on peut, soit garder la hauteur du modèle courant, soit l'adapter selon les besoins des personnes souffrant de diverses infirmités. Il ne s'agit pas de régler la hauteur du comptoir tous les jours, mais bien de déterminer une hauteur qui convienne au locataire en question.

⁸Voir une brève description de la Société Fokus à l'Annexe I. Un rapport sur ce projet sera publié par la SCHL aussitôt la construction achevée.

Cuisine modèle "A"



Cuisine modèle "B"

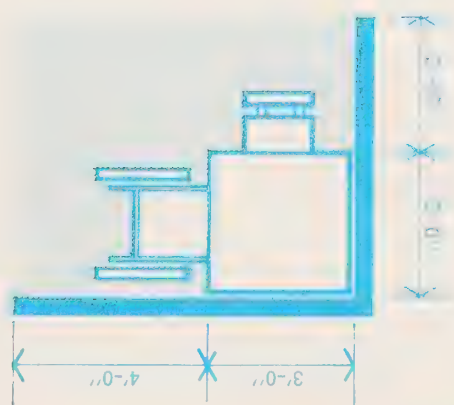


Cric de voiture

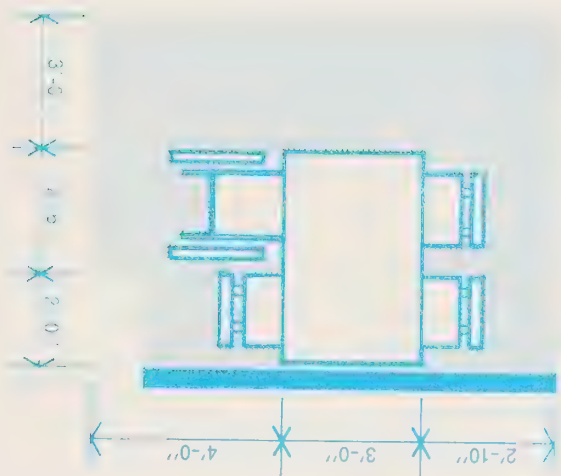
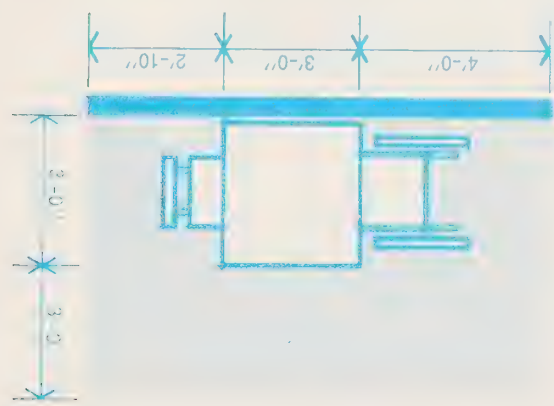
Séjour et coin-repas

Bien qu'elles exigent peu de changements, les salles de séjour doivent être plus spacieuses que la grandeur mini-male pour permettre de bien manoeuvrer et de bien garer un fauteuil roulant. On trouvera à la page 46 la description des différents modèles de fenêtres recommandés.

La surface du plancher de la salle à manger ou du coin-repas sera aussi augmentée afin de permettre l'utilisation du fauteuil roulant. Il faut laisser un espace de 3 pi 0 po entre les murs et les meubles pour pouvoir circuler, et un espace de 2 pi 6 po sur 4 pi 0 po autour de la table. Si la salle à manger est séparée, on devra pouvoir y accéder directement par la cuisine. Il serait avantageux d'installer un passe-plat entre les deux pièces, reliant ainsi le comptoir de la cuisine à la table de la salle à manger; on peut aussi avoir recours à une table roulante pour le service des repas.



Espace minimal requis pour divers aménagements du coin-repas



1. La porte doit être suffisamment large pour permettre qu'un fauteuil roulant y passe librement. Pour obtenir l'espace minimal de 2 pi 6 po, il faut une porte à charnières de 2 pi 8 po de large. Lorsqu'il est impossible de construire un couloir très large, on emploiera une porte plus large afin d'éliminer la difficulté de tourner. On recommande une largeur de 2 pi 10 po pour les portes d'entrée.
2. L'utilisateur d'un fauteuil roulant doit avoir suffisamment d'espace pour être en mesure d'ouvrir la porte. L'espace requis dépend de l'angle d'approche et du type de porte. Il est cependant dangereux de s'approcher d'une porte à charnières qui s'ouvre du côté de l'utilisateur. Dans ce cas, il est nécessaire de prévoir un minimum d'espace libre de 2 pi 0 po sur 4 pi 0 po en dehors de la portée de battement de la porte. L'espace libre sera réduit à 1 pi 6 po pour une porte pliante, et si on emploie une porte coulissante ou battant vers l'intérieur, il n'est pas nécessaire d'augmenter la surface de dégagement. Dans la mesure du possible, on doit éliminer les seuils de portes. Au besoin, on emploiera une moulure mince dont les bords seront taillés en biseau.
4. Les poignées de porte doivent être faciles à empoigner, et le type béquille est à recommander. Elles doivent être situées en angle ou dans un coin afin que les vêtements ne s'y accrochent pas. La hauteur recommandée est de 2 pi 6 po à 3 pi 0 po du plancher.
- Afin qu'une personne circulant dans un fauteuil roulant puisse refermer une porte battant vers l'extérieur, il faut poser une poignée fixe à 7 po du côté des charnières, ou une barre horizontale à une hauteur de 2 pi 6 po à 3 pi 0 po. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de poser une barre à grande résistance. Un tel dispositif devra être fixé sur les portes de chambres et de salles de bain ainsi qu'aux endroits où chacun des locataires exigera.
5. Une porte à charnières ouvrant sur l'intérieur peut diminuer l'accessibilité d'une pièce. Par conséquent, si la porte de la salle de bain est à charnières, celle-ci doit s'ouvrir vers l'extérieur afin de laisser un maximum d'espace dans la pièce.
6. Les numéros de porte à l'entrée des logements doivent être fixés à une hauteur de 4 pi 0 po à 4 pi 6 po du sol. Il faut poser des caractères en relief à l'aide de vis, au lieu de chiffres peints, afin que ceux qui ont la vue faible puissent les identifier au toucher.
7. Il est recommandé de placer une carte d'informations d'urgence sur la face intérieure de la porte d'entrée de chaque logement. Sur cette carte, seront inscrits le numéro de téléphone du service des incendies, celui du concierge de l'immeuble, des médecins et des aides. Une telle liste est utile au locataire ainsi qu'à toute autre personne appelée en cas d'urgence.



Poignées de porte de type

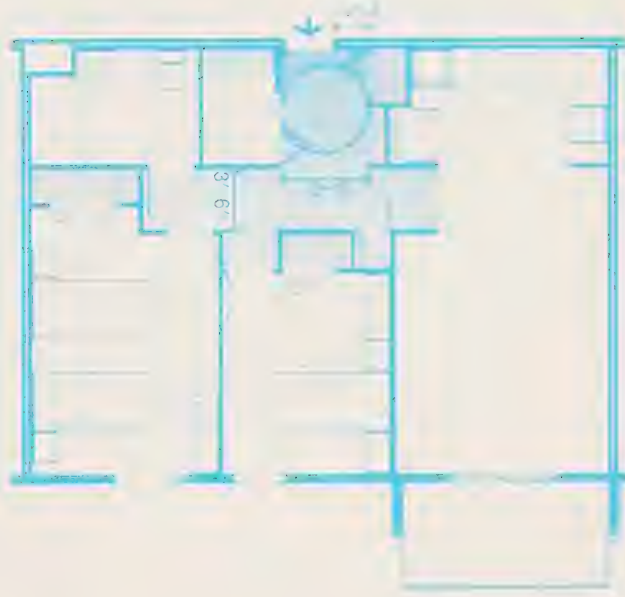


Porte intérieure type munie d'un garde-pieds et d'un garde-tête



Dans une résidence collective ou dans un immeuble d'appartements où un certain nombre d'unités sont destinées à des handicapés, le plan des unités de logement doit être conçu en vue d'assurer confort et facilité d'accès, même aux grands handicapés. Une fois de plus, la présence d'un fauteuil roulant impose les exigences les plus strictes quant à l'élaboration du plan et à l'utilisation de l'espace. La plupart des critères des plans recommandés dans cette section peuvent aussi s'appliquer au réaménagement de maisons unifamiliales.

Circulation à l'intérieur du logement



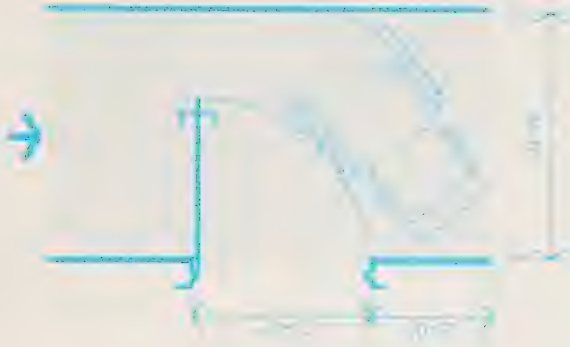
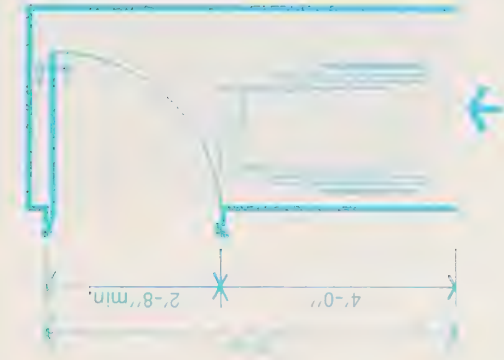
Circulation et portes

Il est indispensable que l'entrée mesure au moins 5 pi 0 po sur 5 pi 0 po en dehors de la portée de dégagement de la porte, à partir de la face intérieure de la porte menant du couloir au logement, afin de permettre qu'un fauteuil roulant effectue un tour complet et de laisser l'espace nécessaire pour enlever les vêtements d'extérieur.

Les couloirs de chaque logement doivent avoir au moins 3 pi 2 po de large. Une largeur de 3 pi 6 po est toutefois préférable puisqu'elle permet de poser une main-courante ou une porte battant vers l'extérieur. Dans les cas où il faudrait s'approcher d'une porte du côté des charnières, la largeur du couloir devrait être de 4 pi 0 po.

Les types de portes à l'intérieur de l'unité de logement peuvent varier. Bien que la porte à charnières ordinaire soit économique, elle est difficile à manier et prend beaucoup d'espace. Les portes en accordéon et pliantes sont plus faciles d'emploi, mais ne se révèlent pas commodées à l'en-trée ou à la salle de bain. Les portes coulissantes sont aussi faciles à manier et requièrent peu d'espace. Quel que soit le type de porte, ce dernier doit satisfaire à certaines exigences afin d'être utile dans un logement pour un handicapé.

Espace requis pour l'approche





"Des barrières dites architecturales contre-
carrent souvent ses plans d'avenir les mieux
élaborés"
G. Gingras
extrait de la préface

vention des incendies. De plus, le Comité associé sur le Code national du bâtiment a publié une brochure établissant les règles à suivre pour empêcher la fumée de se propager".

Ces diverses règles et normes vont certes contribuer à prévenir les incendies, mais il est quand même prudent de consulter les autorités locales dans le cas d'immeubles d'habitation de plusieurs étages destinés aux personnes handicapées. Les logements du rez-de-chaussée sont évidemment ceux qui comportent le moins de risque, mais ils ne correspondent peut-être pas aux goûts personnels des résidents invalides. En tout état de cause, ces derniers doivent loger aux étages inférieurs des immeubles élevés, et le service local des incendies doit connaître l'emplacement des logements qu'ils occupent.

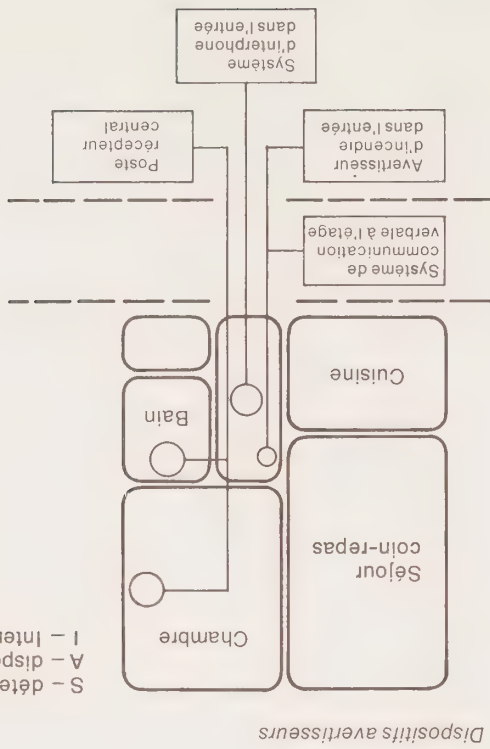
Le matériel de prévention des incendies que renferme l'immeuble perdra de son efficacité si les voitures de pompiers ne peuvent atteindre tous les côtés où il y a des fenêtres, des balcons et des sorties de secours. Il est d'une importance capitale que les pompiers aient la voie libre de tout obstacle et il est essentiel de consulter le service local des incendies aussitôt que possible.

Lorsque des personnes handicapées occupent des étages supérieurs au rez-de-chaussée, les mesures suivantes s'imposent:

1. La section 3.2.6 du Code national du bâtiment recommande l'installation d'un système de communication phonique pour les immeubles d'habitation de plus de 12 étages. Dans le cas des immeubles logeant un grand nombre de personnes invalides, cette norme devrait s'appliquer alors à toute résidence ayant plus d'un étage au-dessus du niveau du sol.
2. Les balcons doivent servir de lieu de refuge supplémentaire et de point d'évacuation accessible aux échelles des pompiers. Toutefois, la longueur des échelles ne permet d'atteindre qu'un maximum d'environ neuf étages. Les balcons peuvent être particuliers ou desservir un groupe de logements (voir en page 45). Des détecteurs de chaleur et de fumée doivent être installés pour satisfaire aux règlements municipaux relatifs à la prévention des incendies. Chaque logement doit être pourvu d'un détecteur de fumée relié à un poste d'alarme central.
3. Le taux élevé de maladies et d'accidents chez les personnes handicapées témoigne de la nécessité d'un système d'alarme, surtout lorsqu'elles vivent seules. Un invalide peut très bien faire une chute, se blesser, ou tomber malade et se trouver sans aide sans que personne ne s'en aperçoive. Il est donc recommandé d'installer dans chaque nouvel immeuble un système d'alarme reliant chacun des logements à un poste de contrôle central.

Systèmes d'alarme

Pour obtenir ces documents, il faut s'adresser au Secrétaire du Comité associé sur le Code national du bâtiment, Conseil national de recherches du Canada, Ottawa, Ontario K1A 0R6.



Dispositifs d'avertissement

Chaque logement doit comporter deux dispositifs d'alarme, bien visibles le jour et lumineux la nuit. L'un doit se trouver dans la salle de bain, car de nombreux accidents s'y produisent; l'autre doit être situé dans la chambre. S'il n'est possible d'installer qu'un seul dispositif, il doit l'être dans la salle de bain. Les boutons ou cordons d'appel doivent se trouver à une distance d'au plus 2 pi 0 po du plancher de façon à être accessibles à une personne en position inclinée. Le système d'alarme mécanique à bouton-ressort n'est pas le seul du genre; il en existe également un qui se déclenche par sifflement. Dans ce cas, l'emplacement du poste d'alarme dépend de la portée sonore du sifflet. Dans le cas des personnes atteintes de surdité, on pourrait installer un voyant lumineux s'allumant dès que le système d'alarme est déclenché. La nuit, un vibreur relié au lit pourrait jouer le même rôle.

L'emplacement du poste récepteur central varie selon les possibilités de chaque endroit. Le choix du logement du gérant assure une réponse à toute heure du jour ou de la nuit.

Le poste récepteur central peut également se trouver dans le hall d'entrée ou dans le vestibule; il devient alors possible de le relier au système d'interphone ou même aux postes récepteurs du dispositif de communication phonique pour la prévention des incendies.

La troisième possibilité consiste à utiliser un standard téléphonique dont le signal d'alarme serait du même genre que la sonnerie du téléphone; mais cette solution n'est possible que si une permanence est assurée, jour et nuit.

Une nécessité absolue pour les handicapés en fauteuil roulant.

Si une dénivellation est nécessaire, il est souhaitable de prévoir une inclinaison de 1:20; mais une pente de 1:12 est acceptable pour une rampe mesurant jusqu'à 30 pi de longueur. Une pente raide de 1:7 est également acceptable pour une rampe intérieure de 15 pi de longueur, lorsqu'il n'est absolument pas possible de faire autrement.

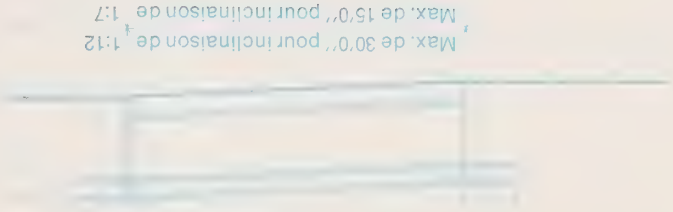
Les paliers supérieurs de rampe doivent comporter une surface libre de 2 pi 0 po sur 5 pi 0 po hors de la portée du battement d'une porte. Les paliers inférieurs doivent avoir un minimum de 6 pi 0 po de longueur. Des paliers intermédiaires de 4 pi 0 po de longueur doivent être aménagés le long de la rampe à tous les 30 pi et aux endroits où il y a changement de direction.

Un espacement libre des mains-courantes, variant entre 2 pi 10 po et 3 pi 2 po de largeur, permettra à l'occupant d'un fauteuil roulant d'utiliser ses deux mains pour se déplacer. Il y a lieu de maintenir cette largeur lorsque le degré d'inclinaison dépasse 1:12.

Les rampes doivent être munies de mains-courantes pour aider les personnes qui peuvent marcher, celles qui ne le peuvent qu'à grand peine et les occupants de fauteuils roulants. Il en faut deux en réalité: l'une à 3 pi 0 po de hauteur, l'autre à 2 pi 6 po. Ces mains-courantes doivent dépasser l'extrémité de la rampe d'au moins 1 pi 6 po. Nous recommandons des mains-courantes tubulaires de 1 3/4 po de diamètre, car elles permettent une prise ferme.

Les rampes doivent être pourvues d'un revêtement antidérapant. La transition entre les extrémités supérieure et inférieure de la rampe et les surfaces planes doit se faire graduellement, sans comporter d'irrégularités dans le revêtement.

Rampes: Détails recommandés



Chauffage, climatisation et aération

Les personnes handicapées ont des exigences spéciales quant à leur milieu physique. Certaines mènent une vie plutôt sédentaire et un grand nombre d'entre elles passent une partie importante de leur temps dans leur logement. Celles qui marchent difficilement, ou qui se déplacent en fauteuil roulant, dépensent beaucoup d'énergie à vaquer à leurs affaires quotidiennes et sont susceptibles de transpirer fréquemment et en abondance. Elles peuvent donc se sentir incommodées si l'air ambiant ne circule pas librement. Les personnes âgées et handicapées sont particulièrement sujettes aux affections respiratoires.

En conséquence, les personnes handicapées ont grandement besoin de pouvoir régler elles-mêmes la température, l'aération et le degré d'humidité. Le système de chauffage doit donc pouvoir fonctionner à la température normale de 75° F, au lieu de 72° F comme il est autrement admis. Dans les régions où il fait très chaud en été, un système de climatisation s'impose, en particulier pour les petits logements où l'air ne circule pas. Là où les hivers sont secs, il est nécessaire de maintenir le niveau d'humidité relative à un minimum de 25 pour cent.

Il ne doit pas y avoir de courants d'air dans un immeuble où logent des personnes handicapées. Le chauffage et l'isolation des fenêtres et des portes doivent être pratiqués avec le plus grand soin. L'aération d'une pièce ne doit pas dépendre uniquement de portes couissantes, car leur ouverture peut provoquer des courants d'air. Comme de nombreux invalides perdent toute sensibilité à la chaleur, il est nécessaire d'encaster les radiateurs et tous les tuyaux de chauffage. Dans les salles de bain, une source supplémentaire de chaleur radiante doit être amenagée au plafond (voir en page 44). Lorsqu'un appareil de chauffage à l'air pulsé est utilisé, il faut le munir d'un filtre à air efficace et bien entretenu et d'un diffuseur à faible vitesse.

Prévention des incendies

Nous accordons une importance spéciale à la prévention des incendies, car les personnes handicapées ne sont pas en mesure de se déplacer rapidement et facilement; de plus, elles peuvent être incapables d'utiliser les sorties d'urgence régulières. Dans les immeubles d'appartements très élevés, ces problèmes sont compliqués par le fait que même des personnes physiquement agiles peuvent se voir immobilisées par suite de l'interruption des ascenseurs ou à cause des émanations de fumée qui envahissent la cage des escaliers de secours.

La partie 3 du Code national du bâtiment, édition de 1970, énumère les normes touchant les immeubles élevés, en raison des problèmes particuliers qu'ils posent pour la pré-

Escaliers publics

Une rampe ou des escaliers peuvent être aménagés lorsqu'une dénivellation est inévitable. Comme ce ne sont pas toutes les personnes handicapées qui préfèrent les rampes ou qui en ont besoin, il faut recourir à ces deux moyens d'accès.

Un escalier doit consister en une volée courte et droite, comprenant un minimum de trois marches et un maximum de dix. La surface avant des marches doit être unie et ne présenter aucune arête en saillie ni ouverture dans les contremarches.

La marche doit avoir au minimum 11 po de profondeur, dont au moins 10½ po de libre accès. La hauteur de la contremarche ne doit pas excéder 7 po. Le produit des mesures du giron et de la contremarche ne doit pas être inférieur à 70 po ni supérieur à 75 po. La largeur minimale recommandée pour la marche est de 3 pi 8 po. Les girones doivent être antidérapants et recouverts soit d'une surface abrasive, soit de bandes adhésives de cette nature. Le tapis doit être fixé par une moulure en plastique souple d'une couleur contrastante. Autre détail de finition: la couleur des girones doit trancher sur celle des contremarches afin d'éliminer toute confusion visuelle.

Des mains-courantes doivent être installées des deux côtés de l'escalier à 3 pi 0 po au-dessus du nez des marches. Si l'immeuble est destiné au logement de personnes âgées, cette distance doit être réduite à 2 pi 9 po. Les mains-courantes doivent dépasser la dernière marche de la volée d'au moins 1 pi 6 po et se prolonger le long des paliers. Nous recommandons des mains-courantes tubulaires d'au moins 1¾ po de diamètre afin d'assurer une prise ferme.

Rampes publiques

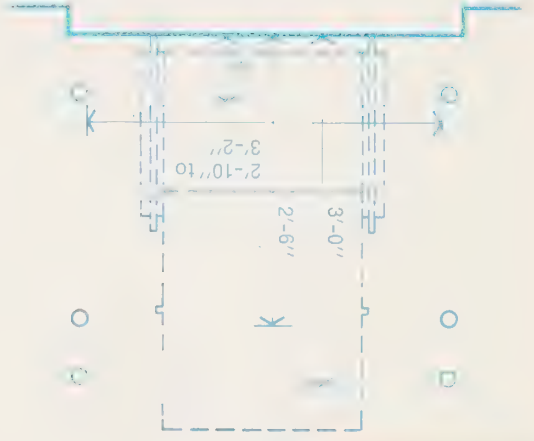
Les rampes sont nécessaires à tout handicapé qui se déplace en fauteuil roulant; elles peuvent même paraître plus avantageuses que les escaliers pour d'autres usagers. Leur installation est essentielle dans tout immeuble où logent des personnes handicapées.

Dans les régions où l'hiver est rigoureux, les rampes extérieures doivent être recouvertes ou pourvues d'un dispositif faisant fondre la neige. S'il est impossible de satisfaire à ces normes, il faut prévoir que les rampes soient débarrassées de neige et de glace en tout temps.

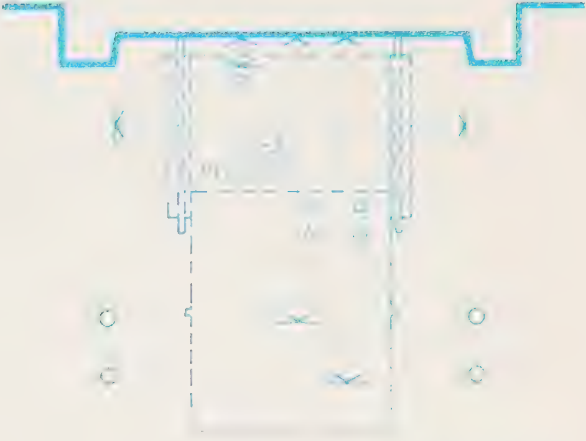
Chaque rampe doit comporter un rebord de 6 po de hauteur ou un garde-fou fixé à 8 po au-dessus de sa surface, pour empêcher les fauteuils roulants de glisser par-dessus bord.



Escalier public - dimensions



Coupe de la rampe indiquant la largeur minimale requise



Coupe de la rampe indiquant le détail du rebord

Ascenseurs

Les ascenseurs sont essentiels dans les immeubles à étages multiples où vivent des handicapés. Leur fabrication doit en rendre l'usage commode et sûr pour les personnes en fauteuil roulant. La sécurité est plus importante que la vitesse. Les immeubles de plus de deux étages doivent comporter au moins un ascenseur qui leur soit destiné.

La sécurité des personnes handicapées est de la plus haute importance en cas d'incendie. L'ascenseur constitue alors la seule issue pour les occupants des étages supérieurs; mais en de pareilles circonstances, il est souvent l'une des premières installations à tomber en panne. C'est pourquoi un ascenseur au moins doit être aménagé conformément aux normes prescrites à la section 3.2.6.6. du Code national du bâtiment, édition de 1970.

Dans les grands immeubles, il doit se trouver au moins un ascenseur dont la cabine ait une surface suffisante (environ 50 pi 0 po sur 7 pi 0 po) pour recevoir un fauteuil roulant et des meubles. Cet ascenseur doit donner accès à une entrée-secondaire de l'immeuble. Les cabines des autres ascenseurs doivent avoir une profondeur minimale de 4 pi 0 po. Des barres d'appui doivent être installées à une hauteur de 2 pi 9 po sur trois côtés de la cabine. La porte doit avoir une ouverture libre minimale de 3 pi 6 po.

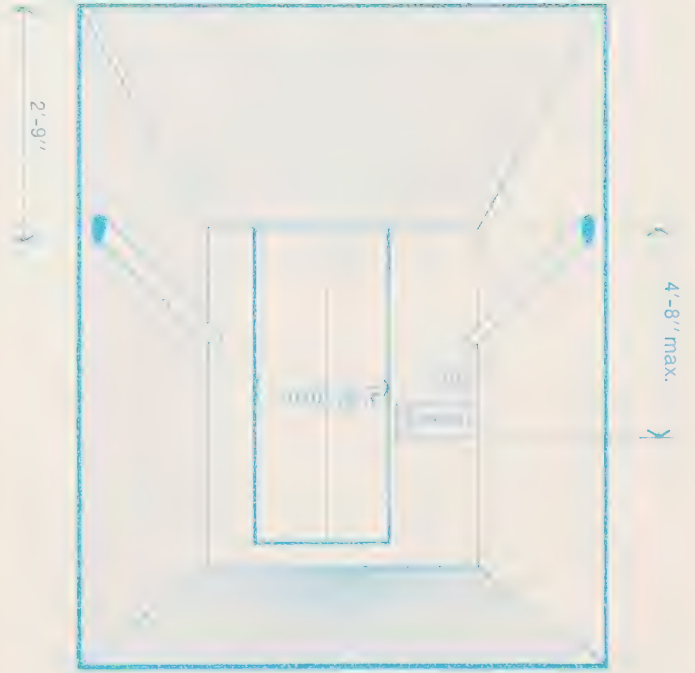
Une tablette mesurant au moins 8 po de largeur sur 1 pi 4 po de longueur doit être prévue dans chaque cabine et hall d'ascenseur. Elle doit être fixée à une hauteur de 2 pi 6 po et peut être rabattable. Comme elle peut aussi servir de banc à l'occasion, les attaches doivent pouvoir supporter une charge de 250 livres.

Si l'immeuble se trouve dans un secteur où le service de réparation des ascenseurs est lent, il doit posséder un dispositif manuel de descente d'ascenseur que le personnel de soutien peut utiliser en toute sécurité. Les commandes à l'intérieur et à l'extérieur de la cabine doivent être disposées horizontalement, à une distance maximale de 4 pi 8 po du plancher. Le meilleur endroit pour installer le tableau de commande intérieur est le mur latéral de la cabine, ou idéalement, les deux murs latéraux.

Un système d'interphone doit relier la cabine d'ascenseur à une sonnerie d'alarme et à un poste récepteur situé dans le bureau du gérant ou dans le hall d'entrée. L'éclairage doit être plus puissant que dans des cabines régulières.

Les portes d'ascenseurs doivent demeurer ouvertes au moins cinq secondes et se refermer lentement. Il faut choisir un ascenseur dont les éléments permettent d'en régler la vitesse, la durée d'ouverture et la vitesse de fermeture, en fonction des besoins. L'installation d'une cellule photo-électrique à effet rapide et d'un bouton de caoutchouc est à recommander.

Intérieur de la cabine d'un ascenseur



4'-8" max.

2'-9"

Les ateliers et les salles de loisirs peuvent servir à la récréation ou comme atelier d'artisanat et de bricolage. Nous conseillons à l'architecte de prévoir la nature des activités avant de leur affecter des locaux.

Les piscines, les saunas et les salles de culture physique sont très utiles à la réadaptation des handicapés. Même dans les cas où aucune amélioration physique n'est prévisible, ces installations se révèlent salutaires, car elles gardent leurs usagers actifs et en bon état physique. Leur installation, même si elle constitue un problème spécifique d'aménagement, est possible si l'on s'en tient à quelques principes de base.

Les planchers doivent être antidérapants et des barres d'appui doivent être installées. Il doit y avoir des installations spéciales permettant d'entrer dans la piscine ou d'en sortir, telles une glissière, un ascenseur mécanique ou des marches pourvue de mains-courantes. Il revient à l'architecte et à son client de décider des dispositifs qui peuvent servir à des fins tant récréatives que thérapeutiques. Lorsque des planchers sont inclinés pour l'écoulement de l'eau, le degré d'inclinaison doit être conforme au minimum prescrit. Les vestiaires doivent être plus grands qu'à l'ordinaire et les bancs être fixés au mur, à une hauteur de 1 pi 8 po. L'aménagement des douches doit répondre aux normes établies en page 40.

Toute installation favorisant le contact avec le public contribuera à prévenir l'isolement des personnes handicapées. L'aménagement d'une boutique ou d'un magasin au rez-de-chaussée de l'immeuble, si possible avec accès de la rue, peut constituer un débouché aux articles confectionnés par l'atelier; il peut aussi servir de "magasin du coin" à l'usage des résidents et même être tenu par ces derniers. L'aménagement d'un jardin sur le toit, de solariums ou de serres chauffées permettrait aux amateurs d'horticulture de s'adonner à leur passe-temps à longueur d'année dans des conditions favorables. Cette initiative peut contribuer à "remonter le moral" des personnes obligées de demeurer dans l'immeuble pour longtemps.

Salles de réunion et installations récréatives

Deux éléments essentiels entrent en ligne de compte dans l'aménagement des installations à caractère social et récréatif appropriés aux handicapés: l'accès à ces installations et la nature de celles-ci. Elles doivent être facilement accessibles à toute personne utilisant un fauteuil roulant. La nature des installations variera en fonction de l'importance de l'immeuble et de la proportion d'handicapés qui y habitent. Dans le cas d'une petite résidence collective réservée uniquement aux invalides, les moyens financiers disponibles ne permettent l'aménagement que d'un petit nombre d'installations, telles qu'un salon et une petite pièce à usages multiples. Lorsque des personnes handicapées demeurent dans un immeuble d'appartements ou habitent aussi des non-handicapés, une plus grande variété d'installations sera nécessaire et leur nature variera selon les besoins de l'ensemble des résidents. Dans les paragraphes qui vont suivre, nous étudierons chaque catégorie d'installations, autant en fonction des besoins des handicapés que de ceux d'autres utilisateurs possibles.

Les salons, salles de séjour, salles de réception et autres pièces semblables serviront à un grand nombre d'activités. Comme beaucoup de ces activités naîtront par suite des besoins des résidents, l'architecte peut difficilement prévoir et aménager des salons et des salles de récréation à usages multiples. Un vaste espace de rangement constitue un élément essentiel dans tout salon ou local affecté à la récréation.

Dans les grands immeubles d'appartements, il est utile d'aménager de petites salles de séjour, en plus du salon principal. Toutefois, elle ne seront peut-être pas très fréquentées, à moins qu'elles se trouvent à proximité d'une zone d'activité, comme la buanderie.

Dans un immeuble d'appartements, il importe d'avoir facilement accès au restaurant ou à la cafétéria. Si une cafétéria à libre-service est prévue, il faut l'aménager de façon que les usagers puissent aller se servir en fauteuil roulant.

Lorsqu'une cafétéria est réservée à un groupe restreint de personnes handicapées, il faut prévoir plus d'espace pour la circulation et les repas. Les normes établies en pages 31 et 32 sont applicables, à condition de prévoir plus d'espace pour la circulation.

Les mouvements circulaires d'un fauteuil roulant nécessitent une grande surface de plancher dans la buanderie. Les lessiveuses et sècheuses dont la porte est située à l'avant de l'appareil et fixée par une charnière latérale sont les plus faciles d'accès.

Les téléphones publics doivent se trouver dans une cabine sans porte. Il convient d'installer une paroi destinée à assurer l'isolement et l'équilibre acoustique nécessaires. L'appareil doit être fixé plus bas qu'à l'ordinaire: aucun des éléments ne doit se trouver à plus de 4 pi 8 po du plancher. La cabine doit comprendre une tablette montée à 2 pi 9 po de hauteur pour supporter les annuaires téléphoniques et les effets personnels des usagers, et pour servir de point d'appui. Un siège devrait être installé à 1 pi 8 po du plancher.

Les portes des toilettes publiques doivent avoir une largeur minimale de 2 pi 8 po et assurer un espace de dégagement de 2 pi 6 po. La quantité nécessaire d'espace de dégagement autour de toutes les installations doit être conforme aux normes énoncées aux pages 38 à 45. Les cabinets de toilette doivent comprendre un couvercle ou un dossier permanent, et une barre d'appui doit être installée sur l'un de ses côtés (voir page 39). Deux des cabines régulières peuvent être transformées pour satisfaire à ces normes. Une cabine ainsi modifiée doit comprendre un lavabo et une table de toilette; les urinoirs doivent être fixés au sol et se trouver au même niveau que le sol de la salle de toilette.

Au lieu d'apporter des modifications à la fois aux salles de toilette réservées aux hommes et aux femmes, il est plus utile et peut-être plus économique d'aménager une seule salle de toilette à deux appareils à l'usage des deux sexes. Cette solution est logique et se révèle particulièrement efficace surtout lorsque l'occupant d'un fauteuil roulant y est conduit par une personne du sexe opposé.

Le bureau du directeur de l'immeuble, du gérant ou du responsable doit être facile d'accès. L'endroit le plus avantageux serait à proximité de l'entrée.

Ces normes correspondent à celles prescrites dans Normes de construction pour personnes handicapées, supplément no 5 du Code national du bâtiment, 1970.

doivent être repliées vers le mur ou elles doivent comporter un avertissement tactile à environ 6 po de leur extrémité. En outre, il est possible d'intégrer le système d'éclairage du couloir aux mains-courantes.

Certaines particularités peuvent être ajoutées pour aider les aveugles à se déplacer. Ces derniers sont sensibles aux différences de texture des murs et des planchers ainsi qu'à la résonance propre de certains endroits. On pourrait donc recouvrir les murs, sols et plafonds du couloir de matériaux variés qui en indiqueraient le tracé aux aveugles. A l'inter-section de deux couloirs, par exemple, un plancher de bois peut remplacer le tapis; et l'extrémité d'un couloir peut être signalée par l'interruption ou la modification du revêtement du plancher. Le long du mur, des signaux géants aux couleurs brillantes pour indiquer les directions peuvent jouer le même rôle chez les personnes atteintes de cécité partielle.

Services

En général, les immeubles d'habitation offrent les installations suivantes: des cases postales, un système d'interphone, un ou plusieurs vide-ordures et une buanderie. Les immeubles plus importants peuvent aussi comporter des téléphones et des salles de toilette publics. Ces installations doivent être aménagées de façon à permettre aux personnes handicapées d'y avoir accès et de les utiliser.

Les cases postales doivent être situées dans le hall d'entrée où elles sont faciles d'accès. Celles des invalides doivent se trouver à une distance variant entre 2 pi 0 po et 4 pi 8 po du sol.

Les boutons d'appel, situés dans le vestibule et servant à communiquer avec chacun des logements, doivent aussi être installés à une distance du sol variant entre 2 pi 0 po et 4 pi 8 po. L'interphone du vestibule et des logements doit être du genre téléphone et muni d'un fil extensible; son réceptacle doit être fixé à environ 4 pi 0 po au-dessus du sol. Dans le cas des personnes atteintes de surdité, l'installation d'un système de télévision en circuit fermé leur permettrait d'identifier leurs visiteurs. Un voyant lumineux fonctionnant dans le logement signalerait l'arrivée de visiteurs dans le hall d'entrée.

Les vide-ordures doivent être faciles d'accès. Une surface lisse d'au moins 2 pi 0 po sur 5 pi 0 po en retrait de la portée de battement de la porte doit être prévue lorsque le vidoir se trouve dans une pièce séparée.

Circulation dans les lieux publics

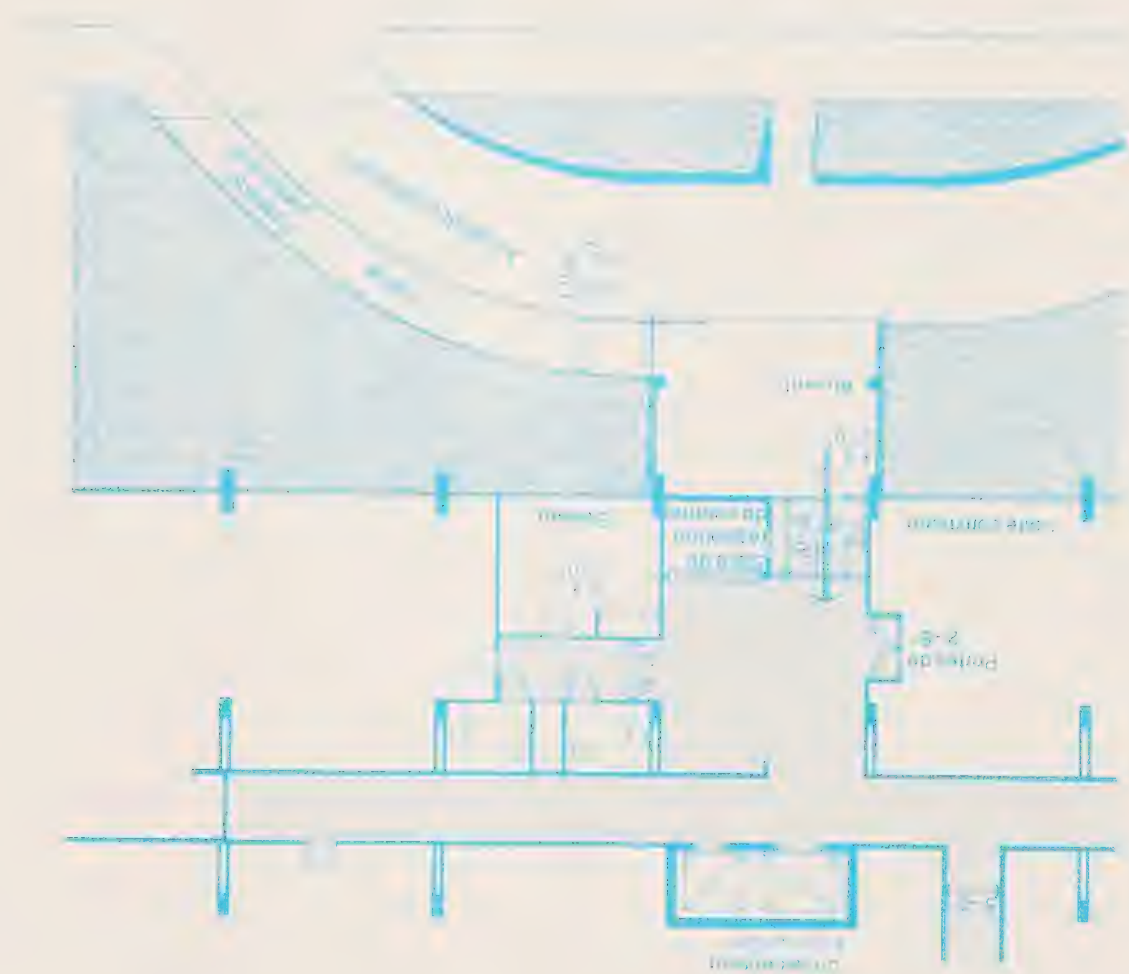
En ce qui concerne l'aménagement des voies de circulation destinées aux handicapés, l'essentiel consiste à s'assurer qu'elles soient pratiquées et entièrement utilisables par les personnes en fauteuil roulant. Il faut prévoir beaucoup plus d'espace pour le déplacement qu'il n'en faut dans un logement privé. Les principes essentiels régissant leur aménagement sont les suivants:

1. Les dénivellations doivent être évitées; mais si elles sont nécessaires, l'installation de rampes en plus des escaliers s'impose.
2. Les couloirs et les autres surfaces doivent être suffisamment spacieux (5 pi 0 po sur 5 pi 0 po) pour permettre à un fauteuil roulant de faire un tour complet sur lui-même.
3. L'espace de dégagement devant une porte battant vers l'extérieur doit être suffisant pour permettre à l'occupant d'un fauteuil roulant de l'ouvrir tout en demeurant en dehors de sa portée de battement. Pour satisfaire à ces normes, il faut prévoir un espace minimal de 2 pi 0 po du côté de la poignée d'une porte battant vers l'extérieur, et une surface d'accès d'au moins 2 pi 0 po sur 5 pi 0 po. Cette surface peut parfois être réduite, selon le sens de l'accès (voir aussi les croquis à la page 28).

L'aménagement des couloirs doit viser à compenser les invalidités affectant la marche et la vision. Les planchers doivent être antidérapants et l'éclairage assez puissant. Les portes conduisant aux logements individuels doivent être bien éclairées et se différencier par leur couleur et leur numéro. Il est possible d'éviter l'atmosphère "d'institution" par l'utilisation harmonieuse de la couleur, des matériaux et de l'éclairage, et par l'aménagement de fenêtres avec vue sur l'extérieur.

Des études sur la perception révèlent que les couloirs longs, étroits et d'apparence monotone produisent une réaction négative chez les gens. D'une façon idéale, les couloirs doivent avoir une largeur minimale de 5 pi 0 po et une longueur maximale de 40 pi. Lorsque le plan d'étage de l'immeuble prévoit de longs corridors, ils doivent être disposés en zig-zags ou à angles; il convient aussi d'utiliser des matériaux de couleurs et de textures variées. Il faut porter la largeur du couloir à 5 pi 6 po lorsque les portes s'ouvrent vers celui-ci. Quant aux fenêtres, elles offrent aux handicapés une vue sur l'extérieur et augmentent l'éclairage intérieur.

Les mains-courantes, s'il y en a, doivent être fixées le long des murs du couloir de façon à permettre à une personne handicapée d'une main de les utiliser d'un côté comme de l'autre. Ces mains-courantes doivent être épaissies pour assurer une prise solide, et installées à 3 pi 0 po du plancher. S'il s'agit de barres tubulaires, elles doivent avoir au moins 1 3/4 po de diamètre et un espace de 1 1/2 po doit les séparer de la surface du mur. Lorsque les mains-courantes sont interrompues par une porte ou une ouverture, leurs extrémités



Entrées de l'immeuble

Une surface pavée et plane d'au moins 5 pi 0 po sur 5 pi 0 po, recouverte d'un toit ou d'un auvent doit être aménagée à l'extérieur, devant chaque porte d'entrée, y compris celles donnant accès aux terrains de stationnement. Si une dénivellation est inévitable entre les portes et le point d'arrivée des piétons et des véhicules, des escaliers et des rampes doivent être aménagés.

Il est préférable que les portes d'entrée des immeubles soient coulissantes. Si l'on utilise des portes battantes, les plus avantagées sont celles à battant unique de 3 pi 0 po de largeur, faciles à ouvrir et pourvues d'une fermeture à action lente. La pression appropriée pour tirer la porte est de 5 livres; le maximum permis serait de 8 livres. Des fermetures de portes automatiques sont aussi disponibles et peuvent être installées si la vitesse de battement de la porte est réglable. S'il faut des poignées, le type à béguille de fortes dimensions est à conseiller. Nous recommandons aussi un garde-pieds de 1 pi 0 po de hauteur.

Le vestibule au delà de la porte d'entrée doit avoir une profondeur minimale de 6 pi 0 po.

Un jardin peut renfermer une variété de fleurs, d'arbres et d'arbustes joliment disposés et laissant suffisamment d'espace libre pour faciliter le va-et-vient autour du jardin et permettre des jeux extérieurs. Comme des personnes aveugles pourront éventuellement s'y promener, il faut éviter les plantes piquantes et toxiques, ou plantées en des endroits difficiles d'accès. La surface cultivée doit être élevée à une hauteur de 2 pi 0 po à 3 pi 0 po pour permettre, si l'on veut, d'examiner ou de cultiver des plantes.

La surface du jardin doit être aussi plane que possible, sans pour cela affecter le drainage. Si le jardin est en gradins, la pente du sentier doit être assez douce pour que les personnes en fauteuil roulant ou munies de cannes ou de béquilles puissent s'y promener. Lorsque l'inclinaison d'une pente excède 1:20, une main-courante doit y être installée et le sentier doit être aménagé en rampe. La dénivellation ne doit pas dépasser ¼ po par pied. Des escaliers munis de mains-courantes peuvent aussi être prévus, mais seulement dans le cas où une rampe existe déjà. Les allées doivent mesurer au moins 5 pi 0 po de largeur de façon à ce qu'un fauteuil roulant puisse y faire un demi-tour. Les coins à angle droit sont à éviter.

La surface de l'allée est également importante. Elle doit être égale et ferme. Les pavés aux joints larges, le gravier ou la terre battue ne conviennent pas. Les bords de l'allée doivent être clairement délimités par des marques d'une couleur et d'une texture contrastantes faites avec des pavés. Rebords de trottoirs ou autres dénivellations sont à déconseiller.

Les robinets extérieurs et les prises de courant doivent être aménagés à une distance variant entre 2 pi 0 po et 4 pi 0 po au-dessus du sol et accessibles d'une surface pavée. Il doit être prévu un espace de rangement pour les outils de jardinage et le matériel utilisé à l'extérieur.

Il faut installer en permanence un bon nombre de bancs extérieurs près des allées, en prenant soin de ne pas empiéter sur celles-ci.

En de nombreux endroits, des clôtures, des arbres, des arbustes ou des terrasses sont nécessaires pour protéger du vent, en particulier aux abords des immeubles élevés. Il est possible d'ajouter d'autres éléments décoratifs, tels que fontaines et étangs, abreuvoirs, augets et cabanes d'oiseaux.

Le présent chapitre énonce des principes et des recommandations sur la construction des immeubles où des personnes handicapées sont appelées à vivre avec le plus de confort et de commodités possible. Cette catégorie peut comprendre un immeuble d'appartements dont les installations et services collectifs ainsi que certains de ses logements sont conçus à cette fin. Une autre option consiste à construire ou à rénover une petite résidence collective pour n'y loger que des personnes invalides. Dans un cas comme dans l'autre, il faut considérer les recommandations formulées dans ce chapitre comme une simple liste de suggestions; n'ont été retenues que celles qui s'appliquent au présent contexte.

En raison de l'importance croissante attachée au confort et à une résidence à long terme, les recommandations formulées dans ce chapitre ont une plus grande portée que celles contenues au chapitre précédent. L'occupant d'un fauteuil roulant doit avoir facilement accès à toutes les installations de son immeuble et aux logements; il doit pouvoir manipuler avec aisance tout ce qui s'y trouve. Ces recommandations entraîneront des coûts sensiblement plus élevés que lors d'une construction résidentielle régulière.

Choix de l'emplacement, accès des véhicules et stationnement

L'emplacement d'un immeuble résidentiel, à construire ou à restaurer, constitue un élément de grande importance lorsqu'il est destiné au logement de personnes handicapées. Il doit permettre un accès facile aux magasins, aux installations culturelles et aux services communautaires. Dans le voisinage immédiat, le terrain doit être relativement plat, car des collines peuvent gêner la mobilité des personnes invalides ou en fauteuil roulant.

Le besoin et la capacité de s'adonner à des activités à l'extérieur varient selon la nature de l'infirmité. Il est, par exemple, possible que de nombreuses personnes quadriplégiques ne souhaitent aucunement se faire véhiculer en fauteuil roulant dans des magasins ou dans d'autres endroits publics. Toutefois, il importe de leur donner carte blanche en la matière; les personnes qui ne sont pas gravement handicapées vont sûrement saisir l'occasion de se déplacer à leur guise dans la collectivité.

Le transport en commun n'étant généralement pas conçu en fonction des invalides, ceux-ci comptent fortement sur l'autonomie pour leurs sorties à l'extérieur. Il faudra donc prévoir un vaste terrain de stationnement, de même qu'un passage commode reliant ce terrain et les aires de descente à l'immeuble.

Les accès de l'immeuble doivent être conçus de façon à permettre à un passageur handicapé de descendre de voiture directement devant l'entrée principale. Un avant-toit doit protéger cette entrée, et la distance jusqu'à la porte doit être courte et se parcourir en ligne directe.

Evidemment, la personne handicapée qui conduit peut garer elle-même sa voiture. Un stationnement extérieur n'est pas idéal mais peut être inévitable sur le plan économique. Les aires de stationnement réservées aux invalides doivent être situées aussi près que possible d'une entrée.

Dans les régions du pays où l'hiver sévit avec rigueur, une aire de stationnement recouverte s'impose pour les personnes handicapées. Cette installation peut se révéler hors de prix dans le cas d'un ensemble très restreint ou d'un immeuble rénové; mais les immeubles d'appartements de moyennes et de grandes dimensions pourvus d'un ascenseur doivent posséder un stationnement intérieur.


Chaque niveau du garage doit avoir une entrée d'ascenseur. S'il y a dénivellation entre le stationnement et l'ascenseur, une rampe doit être aménagée (voir page 23).

Les places de stationnement destinées aux handicapés doivent mesurer 12 pi de largeur et être identifiées par un signe ou un symbole. Le conducteur ou le passager doit pouvoir monter dans la voiture sans être menacé par d'autres voitures qui pourraient reculer sans avertir. De plus, il doit être possible d'actionner les portes du garage sans quitter le siège du conducteur.

Jardins et terrasses

De nombreuses personnes handicapées, les vieillards en particulier, passent la majeure partie de leur temps dans leur logement ou aux alentours. Il serait donc souhaitable d'aménager à l'extérieur un jardin ou d'autres lieux de création afin de fournir aux résidents une occasion de stimulation visuelle, de leur faire profiter de l'air pur et d'exercice et leur permettre de s'adonner à un passe-temps agréable. Un jardin d'intérieur ou une serre chauffée peuvent également être aménagés dans les immeubles situés dans les régions les plus froides du pays. L'usage des terrasses et des jardins peut être réservé aux seules personnes handicapées; mais le plus souvent, les autres personnes y auront aussi accès, surtout s'il s'agit d'un immeuble d'appartements à usage mixte.



"Les handicapés sont sortis de leur isolement
traditionnel. Ils sont apparus en public, s'ai-
dant de membres artificiels et se déplaçant
en fauteuil roulant."  Gingras
extrait de la préface

Accès au logement et occupation

Chaque logement doit être conçu de façon à être accessible aux personnes handicapées, de même que chacune des pièces qu'il contient.

Les couloirs doivent avoir une largeur minimale de 3 pi 2 po. Les portes donnant sur le couloir doivent avoir une largeur minimale de 2 pi 10 po. Toutes les autres portes du logement doivent mesurer au moins 2 pi 8 po de largeur, permettant un passage libre de 2 pi 6 po. Une surface libre de mur de 2 pi 0 po doit être prévue du côté de la poignée d'une porte battant vers l'extérieur.

Lorsqu'il y a un balcon, il ne devrait pas y avoir de seuil ou, s'il y en a un, il ne devrait pas dépasser $\frac{3}{4}$ po en hauteur et un côté doit être en biseau.

Une légère augmentation des dimensions régulières de la salle de bain la rendra accessible à l'occupant d'un fauteuil roulant. L'installation d'un lavabo en porte-à-faux lui en assurera l'accès facile. L'entrée doit avoir une porte de 2 pi 8 po de largeur battant vers l'extérieur. Le croquis ci-contre montre deux positions possibles des portes. La meilleure est celle située contre le long mur, car elle permet à l'occupant de fixer une barre d'appui au mur à côté du cabinet de toilette.

Une personne handicapée peut trouver difficile ou impossible le maintienement d'accessoires courants servant à ouvrir portes et fenêtres, et du matériel de salle de bain. Toutes les portes à charnières doivent être munies de béquilles; la ferronnerie servant à l'ouverture et à la fermeture des fenêtres doit être assez grosse, facile à manier et fixée à 4 pi 8 po du sol au maximum; les robinets de cuisine et de salle de bain doivent être munis de béquilles; et finalement, les poignées des portes d'armoires et des tiroirs fixés au mur, dans la cuisine ou dans toute autre pièce du logement, doivent être faciles à saisir.

Plan de la salle de bain



Il est possible de modifier, à un coût relativement bas, la construction d'immeubles d'appartements de façon à en permettre au moins l'accès et l'usage essentiel aux personnes handicapées. Il faudrait tenir compte de modifications de ce genre pour tout nouvel immeuble à logements multiples. L'application des normes définies dans le présent chapitre permettra aux personnes en fauteuil roulant d'entrer et de se déplacer dans l'immeuble sans rencontrer d'obstacles matériels, et de vivre dans leur logement entourées d'un confort raisonnable.

Ces principes sont très faciles d'application dans le cas de n'importe quelle catégorie d'immeubles d'appartements pourvus d'ascenseurs. Il est toutefois possible de modifier les immeubles qui n'ont pas d'ascenseurs de façon à rendre leur rez-de-chaussée accessible.

4 Les recommandations formulées au présent chapitre s'inspirent de celles contenues dans "Normes de construction pour handicapés", supplément no 5 au Code national du bâtiment du Canada, 1970, Conseil national de recherches, Publication NRC no 11430 (Ottawa: Conseil national de recherches, 1970).

Accès à l'immeuble

Pour accéder à l'immeuble de l'extérieur, il faudrait prévoir une aire de descente des passagers reliée à l'entrée et au hall des ascenseurs par un passage direct et de même niveau. Quelques espaces de stationnement donnant directement accès à l'immeuble par un passage libre doivent également être réservés aux personnes handicapées.

Lorsqu'une dénivellation entre l'extérieur et le hall des ascenseurs est inévitable, une rampe doit être aménagée en plus des escaliers, conformément aux normes de construction définies à la page 23.

L'entrée principale doit être conçue de façon à être utilisable par des personnes handicapées. La largeur minimale des portes d'entrée doit être de 3 pi 0 po. Les portes coulissantes automatiques avec contrôle de vitesse constituent la solution idéale, mais les portes battantes régulières, faciles à ouvrir et lentes à se refermer, conviennent aussi. Un garde-pieds de 1 pi 0 po de hauteur protégera la porte des dommages que pourraient occasionner les fauteuils roulants.

L'entrée doit comporter une surface de dégagement de 2 pi 6 po sur 4 pi 0 po hors de la portée du battant de la porte, et une surface de 2 pi 0 po du côté de la poignée d'une porte battant vers l'extérieur. Le vestibule doit avoir au moins 5 pi 0 po de profondeur.

Tous les résidents de l'immeuble doivent avoir accès aux installations essentielles. Celles-ci incluent le hall d'entrée, les salles de réunion et l'équipement récréatif, les cases postales, la buanderie, la pièce où l'on jette les ordures et le garage intérieur, s'il y en a un. Aucun escalier ni seuil de porte ne doit en obstruer l'accès et toutes les portes d'entrée à charnière doivent avoir une largeur minimale de 2 pi 8 po, s'ouvrir facilement et se fermer lentement. Il faut prévoir une surface libre de mur de 2 pi 0 po du côté de la poignée d'une porte battant vers l'extérieur.

Les ascenseurs doivent aussi être utilisables par des personnes en fauteuil roulant. À cette fin, les boutons de commande à l'intérieur et à l'extérieur de la cabine doivent être disposés à l'horizontale à 4 pi 8 po du sol au maximum; l'installation de portes à fermeture lente est souhaitable.

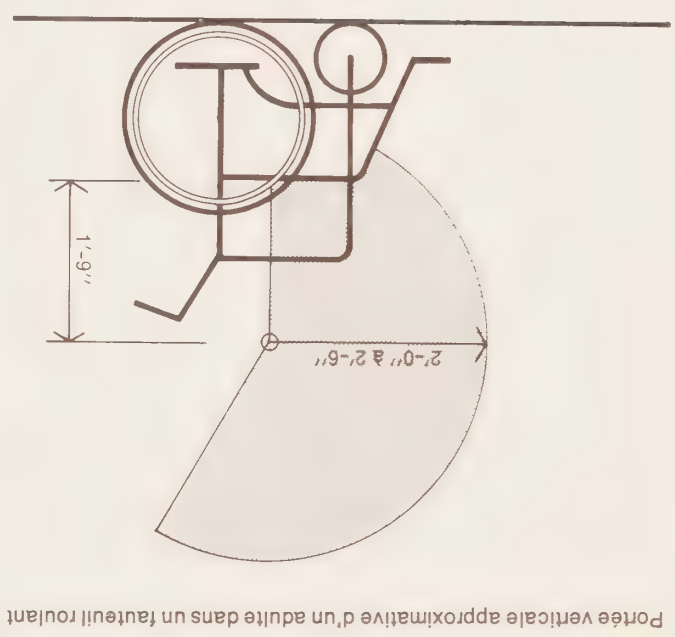
Les salles de toilette sont généralement prévues à proximité des salles de récréation et des salons. Elles doivent être facilement accessibles aux personnes handicapées, conformément au supplément no 5 du Code national du bâtiment, 1970.



.. cet ouvrage peut également servir
de manuel de référence aux membres
des équipes de rééducation : médecins,
physiothérapeutes, ergothérapeutes et
travailleurs sociaux, dont l'une, sinon la
plus importante des fonctions consiste à
réintégrer l'handicapé dans son milieu
familial "

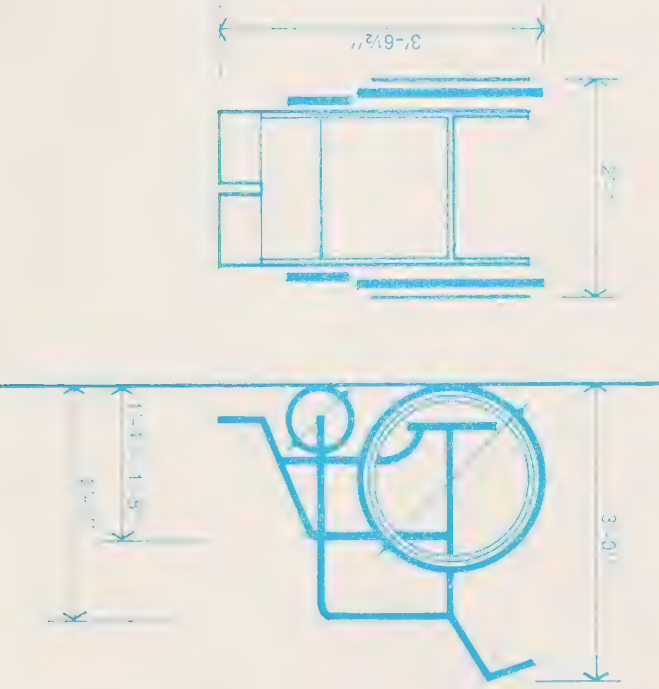
G. GINGRAS
extrait de la préface

1. Tout doit être manœuvrable à l'aide d'une seule main. L'autre main peut être nécessaire pour maintenir l'équilibre ou peut ne pas être utilisable.
2. Toutes les pièces du bâtiment ou du logement doivent être faciles d'accès. Des rampes doivent remplacer les marches et les escaliers. Il ne doit pas y avoir de seuil de porte et les entrées doivent être assez larges pour permettre le passage d'un fauteuil roulant.
3. Le logement doit comprendre des espaces libres permettant le transport latéral de l'invalidé de son fauteuil roulant au cabinet de toilette, à la baignoire, au lit et à d'autres installations.
4. Il faut réduire le besoin de se baisser ou de se lever. La perte de l'équilibre constitue un risque d'accident fréquent chez les handicapés car un grand nombre d'entre eux doivent conserver leur équilibre en tout temps. Une personne en fauteuil roulant a une portée verticale limitée et peut s'épuiser physiquement à force de se pencher et de s'élever.
5. Les portes d'armoires et les tiroirs doivent être conçus de façon à rendre leur contenu accessible à la personne en fauteuil roulant.
6. Un espace de rangement doit être prévu pour le fauteuil roulant lorsqu'il ne sert pas.
7. Les causes possibles d'accident doivent être éliminées. Il ne doit pas y avoir d'angles saillants, de planchers glissants, de surfaces chaudes ou de fermetures de portes au ressort trop tendu.
8. Le logement ne devrait requérir qu'un minimum d'entretien. De nombreuses personnes invalides sont incapables de vaquer à toutes les tâches ménagères obligatoires, et peuvent ne pas être en mesure de s'offrir de l'aide extérieure.
9. La communication avec le monde extérieur doit être directe et dépourvue d'obstacles. Les voies menant directement à la rue, au terrain de stationnement et aux autres demeures doivent être libres d'escaliers, de marches et d'obstacles analogues.



Principes fondamentaux d'aménagement
 Quelle que soit la catégorie d'invalidité, il y a lieu d'adopter certains principes pour l'aménagement de logements destinés aux personnes handicapées.

Dimensions types d'un fauteuil roulant



Portée horizontale approximative d'un adulte dans un fauteuil roulant



Normes minimales

Le premier type de logement, défini au chapitre 1, vise

à répondre au besoin d'une grande quantité d'unités construites en milieux variés. Cet objectif donne à entendre que les logements doivent convenir à des occupants aussi bien handicapés que non handicapés. Pour assurer une telle souplesse, des unités accessibles aux personnes handicapées sont nécessaires; mais leur prix ne doit pas être sensiblement plus élevé que celui des logements réguliers. Une étude portant sur des immeubles d'habitations modernes et typiques a révélé que des changements mineurs suffiraient à leur conférer le niveau minimum d'accessibilité.

L'augmentation du coût de construction qu'entraînerait l'application de ces normes serait minime, ce qui pourrait inciter les entrepreneurs privés à les accepter. Sous ce rapport, il faut reconnaître qu'un immeuble accessible aux personnes handicapées devient également plus facile d'accès aux enfants, aux mères poussant une voiture de bébé et aux personnes âgées.

Résidence collective

La deuxième catégorie de logement proposée est la "résidence collective". Il s'agit d'une unité de logement convenant à un groupe de personnes handicapées qui recherchent le confort mutuel d'un groupe restreint et intimement lié. Une résidence collective peut servir de maison de réadaptation pour une courte période de temps, ou de résidence permanente, en fonction de l'invalidité, de l'âge et des goûts de chacun de ses occupants. De plus, il doit y régner une ambiance familiale. A cette fin, on suggère de limiter le nombre d'handicapés à dix, sans compter le directeur et le personnel requis. La maison collective étant destinée à un groupe particulier de personnes handicapées, l'immeuble doit leur assurer le maximum de confort matériel. Les normes de construction appropriées sont définies aux chapitres 2, 3, 4.

Logements intégrés

Il existe un besoin d'une autre catégorie de logement: celui destiné aux personnes invalides dont l'état nécessite certains services et un logement pourvu de caractéristiques d'aménagement spéciales, mais qui désirent vivre d'une façon autonome parmi des non-handicapés². La solution qui répond le mieux à ce besoin consiste à réserver aux handicapés un certain nombre de logements dans un immeuble d'appartements.

²Voir aussi l'annexe 1.

L'immeuble et les logements désignés doivent être construits selon les normes établies aux chapitres 2 et 3. Le nombre et l'emplacement de ces logements spéciaux constituent un facteur important pour la réussite de ce projet. Leur nombre doit être suffisant pour justifier l'aménagement de services spéciaux, mais assez restreint pour ne pas réduire l'interaction sociale avec les autres occupants. Il est donc recommandé d'utiliser à cette fin de dix à vingt logements par immeuble, ou 10 p. 100 du nombre total de logements. Ceux-ci doivent être répartis dans tout l'immeuble afin d'encourager les échanges avec les autres occupants. L'immeuble doit comporter un local central pour abriter des bureaux auxiliaires ou peut-être même certaines installations thérapeutiques. Les handicapés doivent pouvoir partager les salles de réunion et les installations récréatives avec les autres résidents. Cette catégorie d'habitation inclut les logements destinés aux personnes âgées invalides dans des maisons pour personnes âgées. Il s'agit toutefois d'un cas spécial en raison de leur régime de vie et de leurs besoins particuliers.

Enfin, il se trouve des personnes handicapées qui désirent transformer une maison familiale pour leur usage propre et qui disposent des moyens nécessaires; à leur intention, le chapitre 4 présente des normes de référence, bien que l'ensemble du chapitre 3 s'applique également à ce cas.

³Voir *Logements pour personnes âgées*, Société centrale d'hypothèques et de logement (Ottawa: SCHL 1972).

Catégories d'invalidité
Des infirmités différentes requièrent des adaptations différentes de l'environnement. Le tableau suivant énumère quelques-unes de ces nécessités.

Catégorie	Soins exigés		Milieu désirable
	Nécessité des soins	constants.	Hospitalisation nécessaire ou installation spéciale s'il est gardé à la maison.
En fauteuil roulant	Certains soins et assistance personnelle, en particulier hors du fauteuil roulant.		Peut vivre dans son propre logement s'il est transformé ou conçu spécialement pour lui, ou dans une résidence commune.
	Peut être complètement indépendant si les "barrières" sont enlevées.		Peut vivre dans un logement régulier mobile, avec la gamme complète des services disponibles.
Semi-mobile	Dans certains cas, soins personnels requis.		Vie indépendante la plus possible.
	Peut être complètement indépendant si les "barrières" sont enlevées.		Peut vivre dans un logement régulier mobile, avec la gamme complète des services disponibles.
Mobile	Indépendance complète.		Choix d'un logement régulier ou des services complets et certains soins personnels. Par exemple: une résidence commune comme habitat temporaire entre l'hospital et la maison.
	Choix d'un logement régulier ou des services complets et certains soins personnels. Par exemple: une résidence commune comme habitat temporaire entre l'hospital et la maison.		Choix d'un logement régulier. Caractéristiques spéciales d'aménagement sou-

Possibilités de logement

Etant donné la diversité des besoins, des invalidités et des goûts des personnes handicapées, la nécessité se fait sentir d'une grande variété de logements du point de vue de l'emplacement, de la catégorie, de la dimension et des caractéristiques d'aménagement. Toutes ces habitations doivent être bien situées par rapport à un ensemble complet de services réguliers et particuliers. Finalement, comme un grand nombre de personnes handicapées disposent d'un faible revenu, il doit exister des logements subventionnés et non subventionnés pour convenir à leurs besoins.

La présente publication décrit un choix de plusieurs plans de logements qui permettront d'atteindre ces objectifs.

voudra peut-être vivre seul en devenant adulte. Mais encore là, s'il souffre d'une incapacité grave, il peut avoir besoin du réconfort réciproque que procure la vie au sein d'un groupe restreint de personnes invalides et le souhaïter. Dans une famille où l'un des époux est invalide, son conjoint peut souvent lui apporter l'assistance nécessaire. Dans le cas où le mari et la femme sont tous deux handicapés, il peut être souhaitable que le couple vive avec d'autres invalides. Il y a lieu de signaler que les mariages entre invalides sont de plus en plus fréquents. C'est un signe favorable du fait que les handicapés eux-mêmes et la société où ils vivent reconnaissent leur besoin d'une vie sociale et sexuelle normale.

Un vieillard invalide peut vivre seul, avec son conjoint, ou avec d'autres personnes âgées ou handicapées. Dans de rares cas, il peut demeurer avec ses enfants adultes. Les vieillards ont souvent plus besoin d'une aide spéciale que les jeunes handicapés, car leur incapacité s'accompagne d'une diminution de leurs forces physiques et d'un affaiblissement des sens. Il y aurait avantage à ce qu'un grand nombre d'entre eux vivent dans un milieu résidentiel spécialément aménagé pour leur protection, au sein de la communauté.

La plupart des personnes handicapées ont un très faible revenu. Les ateliers adaptés à leur capacité de production jouent certes un rôle très utile, mais l'éventail de travail qu'ils offrent et les revenus qu'ils procurent sont limités. De nombreux invalides pourraient exercer un emploi dans la plupart des domaines si les "barrières physiques" dans le milieu du travail étaient éliminées. Ainsi, très peu d'immeubles et de bureaux sont pourvus de salles de toilette, de rampes, d'entrées et de couloirs pouvant accueillir les personnes qui ne circulent qu'en fauteuils roulants.

La vulnérabilité de la personne handicapée exige que l'on fasse à son égard preuve de la plus grande discrétion lorsqu'il s'agit de l'assister en public. Le respect de l'individu doit être notre premier souci, ce qui revient à dire qu'il n'existe pas de solution unique. Le postulat qui sert de base à cet ouvrage veut qu'aujourd'hui, un grand nombre de personnes handicapées rejettent le mode de vie isolé qui prévalait dans le passé. L'attitude traditionnelle de peur et de répugnance à l'égard des incapacités physiques graves est en voie de disparition. Cette évolution encouragera une participation accrue des handicapés à la vie sociale et en stimulera chez eux le besoin.

Les termes *invalidé* et *handicapé* s'appliquent à une grande variété de maladies ou de troubles physiques et mentaux. Nous ne traiterons dans cet ouvrage que d'une partie des diverses incapacités physiques.

Au sens le plus strict du terme, une personne qui dépend de lunettes ou d'un appareil auditif est invalide; mais ces aides ne limitent pas de façon sérieuse son activité. Dans le présent ouvrage, l'invalidité doit être comprise comme étant une incapacité physique d'une telle gravité qu'elle empêche la personne qui en est victime de se livrer à des activités quotidiennes normales, même à l'aide de prothèses.

Il faut admettre que les personnes handicapées ont autant besoin que les autres d'amitié, d'un travail qui leur plait, d'un revenu suffisant, de choix d'un logement confortable et d'indépendance personnelle. Toutefois, leurs efforts en vue de satisfaire ces besoins se heurtent souvent aux obstacles matériels qu'ils rencontrent dans le milieu où ils vivent.

Ainsi, la personne souffrant d'une invalidité moyenne, qui ne l'empêche pas de marcher, telle la perte de coordination, l'arthrite ou l'amputation d'un bras, éprouve de la difficulté à utiliser les poignées de porte, les escaliers et d'autres installations conçus pour un usage courant.

De nombreuses personnes gravement handicapées, particulièrement celles qui circulent en fauteuils roulants, ne peuvent se servir des transports en commun; de plus, elles éprouvent de la difficulté à se trouver un logement convenable et un emploi satisfaisant. Le plus souvent, elles doivent se résigner à accepter un revenu modique et à adopter un mode de vie qui restreint leur activité.

Voici trois domaines où des modifications à l'aménagement s'imposent:

1. les véhicules et les installations servant au transport en commun
2. les édifices publics, y compris ceux servant à l'éducation, au travail, au commerce et aux loisirs
3. les habitations publiques et privées.

A l'heure actuelle, il n'existe au Canada aucune norme visant à rendre le transport en commun accessible aux personnes handicapées. Le supplément no 5 du Code national du bâtiment, intitulé *Normes de construction pour handicapés*, renferme bien des spécifications à cet effet; mais elles entrent en vigueur seulement lorsqu'elles font l'objet d'un règlement municipal. Pour ce qui est de l'habitation, il

Qui sont les handicapés?

1. Les personnes souffrant d'invalidité moyenne, mais pouvant marcher, devraient avoir accès à un vaste choix de catégories et de niveaux de qualité.
2. Les personnes souffrant d'invalidité moyenne, y compris celles qui se déplacent en fauteuil roulant, doivent pouvoir choisir librement leur lieu de résidence. Elles doivent avoir libre accès à l'éducation et au travail; finalement, la conception du logement doit leur permettre de vaquer à leurs occupations de chaque jour avec le maximum d'indépendance.
3. Certaines personnes gravement handicapées qui sont obligées de vivre dans des établissements spécialisés doivent pouvoir aller vivre si elles le désirent dans un milieu résidentiel adapté à leur état et dans leur ville d'origine.

Les normes d'aménagement pour l'habitation décrites dans cet ouvrage sont basées sur les objectifs suivants:

n'existe à ce jour aucune norme établie touchant le logement pour personnes handicapées en dehors d'une institution. Nous utilisons ici le terme logement dans son sens le plus large, à savoir l'attribution à l'handicapé d'un logement conçu de façon à convenir à son invalidité et situé à proximité des installations et des services communautaires dont il a besoin. Nous nous efforcerons de décrire clairement les caractéristiques de construction qui satisferont à ces deux conditions.

Les personnes considérées comme handicapées constituent au delà de 10 p. 100 de la population totale¹. Ce groupe comporte une grande variété d'âges, de situations familiales, de revenus et d'invalidités.

Les cas d'invalidité sont plus nombreux chez les personnes âgées que dans tout autre groupe d'âge. Cette constatation indique bien que le processus normal de vieillissement s'accompagne d'une altération générale du corps. L'effet de l'invalidité n'est pas le même chez les vieillards et chez les jeunes: l'adaptation physique et émotive des premiers est souvent plus difficile; en effet, une personne jeune peut s'entraîner à surmonter son incapacité.

Les besoins de la personne handicapée varient selon sa situation familiale. Un enfant invalide peut être élevé par sa famille; mais s'il souffre d'une incapacité grave ou si l'un de ses parents est également invalide, il peut être préférable qu'il reçoive des soins spéciaux dans un milieu résidentiel spécialement aménagé. L'adolescent invalide, de son côté,

¹ Il y a lieu de noter que ce chiffre n'est pas tiré directement de recherches effectuées au Canada et qu'il englobe un vaste éventail d'invalidités.

Durant des siècles, les invalides n'ont été qu'objets de pitié et de commisération. Les gens dits "normaux" en ont fait un exutoire pour épancher leur culpabilité. Bien que le sort réservé, à l'heure actuelle, aux handicapés soit encore loin d'être enviable, il s'est heureusement produit, au cours des vingt-cinq dernières années un changement fondamental.

Les handicapés sont sortis de leur isolement traditionnel. Ils sont apparus en public, s'aidant de membres artificiels et se déplaçant en fauteuil roulant. Aujourd'hui, ils fréquentent les universités. Les handicapés sont devenus un groupe de pression et veulent maintenant, à juste titre, contribuer à la croissance du Canada.

Une fois sa rééducation physique et psychologique complétée, l'handicapé se voit trop souvent incapable de jouer le rôle pour lequel la société l'a préparé à grands frais. Des *barrières* dites *architecturales* contrecarrent souvent ses plans d'avenir les mieux élaborés. Quelques marches, une sortie trop étroite ou une pièce exigüe suffisent à le rendre prisonnier de son milieu.

La présente publication de la Société centrale d'hypothèques et de logement, que j'ai l'honneur de préfacier, n'est pas la première tentative visant à aplanir et à minimiser ces barrières architecturales. En 1946, je fus témoin de modifications et d'additions d'importance apportées aux habitations de la SCHL destinées aux anciens combattants paralysés.

Les plans, devis et croquis de cet ouvrage sont clairs, précis et surtout simples. Architectes, constructeurs et locataires auront avantage à le consulter. Il peut également servir de manuel de référence aux membres des équipes de rééducation : médecins, physiothérapeutes, ergothérapeutes et travailleurs sociaux, dont l'une, sinon la plus importante des fonctions consiste à réintégrer l'handicapé dans son milieu familial.

Dans un pays qui se veut juste et démocratique, il est à souhaiter que les trois paliers de gouvernement, le fédéral, le provincial et le municipal, agissent, dans un avenir rapproché de façon à éliminer ces barrières architecturales.

G. Gingras
Ex-président
L'association médicale canadienne

Administrateur,
Institut de réhabilitation de Montréal

Table des matières

4	Préface
5	Introduction
5	Qui sont les handicapés?
6	Catégories d'invalidité
6	Possibilités de logement
8	Principes fondamentaux d'aménagement
11	Normes minimales pour les immeubles d'appartements
12	Accès à l'immeuble
13	Accès au logement et occupation
15	Normes recommandables pour les immeubles résidentiels
15	Choix de l'emplacement, accès des véhicules et stationnement
16	Jardins et terrasses
17	Entrées de l'immeuble
19	Circulation dans les lieux publics
19	Services
20	Salles de réunion et installations récréatives
22	Ascenseurs
23	Escaliers publics
23	Rampes publiques
24	Chauffage, climatisation et aération
24	Prévention des incendies
25	Systèmes d'alarme
27	Normes recommandables pour les logements
28	Circulation et portes
30	Séjour et coin-repas
31	Cuisines
36	Chambres
38	Salles de bain
44	Rangement
45	Balcons
46	Eclairage et système électrique
46	Fenêtres
47	Planchers et revêtements de planchers
47	Couleur et décoration
49	Normes d'aménagement pour les maisons unifamiliales
50	Entrée de la maison
50	Abri d'auto et garage
51	Buanderie
51	Ascenseurs
54	Annexe I—La Société Fokus
54	Annexe II—Plan d'un logement type
58	Annexe III—Remerciements
59	Bibliographie



Logements pour les handicapés

Société centrale
d'hypothèques et de logement
Central Mortgage
and Housing Corporation



1 9 7 4

NHA 5076

